

KINGFISHER

# BÁCH KHOA TRÍ THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI

## CÁC LOÀI CHIM



# Mục lục

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Thế giới loài chim        | 204 |
| Những loài chim đầu tiên  | 206 |
| Lông vũ                   | 208 |
| Mỏ chim                   | 210 |
| Móng vuốt và bàn chân     | 212 |
| Nhìn và nghe              | 214 |
| Thức ăn và kiếm ăn        | 216 |
| Bay                       | 218 |
| Những loài chim không bay | 220 |
| Di cư                     | 222 |



|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Sống sót trong những<br>điều kiện khắc nghiệt | 224 |
| Tiếng hót của loài chim                       | 226 |
| Sự phô trương                                 | 228 |
| Tổ chim và cách làm tổ                        | 230 |
| Trứng chim                                    | 232 |
| Chim non                                      | 234 |
| Loài chim và con người                        | 236 |
| Các mối đe dọa đối với loài chim              | 238 |
| Địa chỉ các trang web<br>và đáp án đồ nhanh   | 248 |





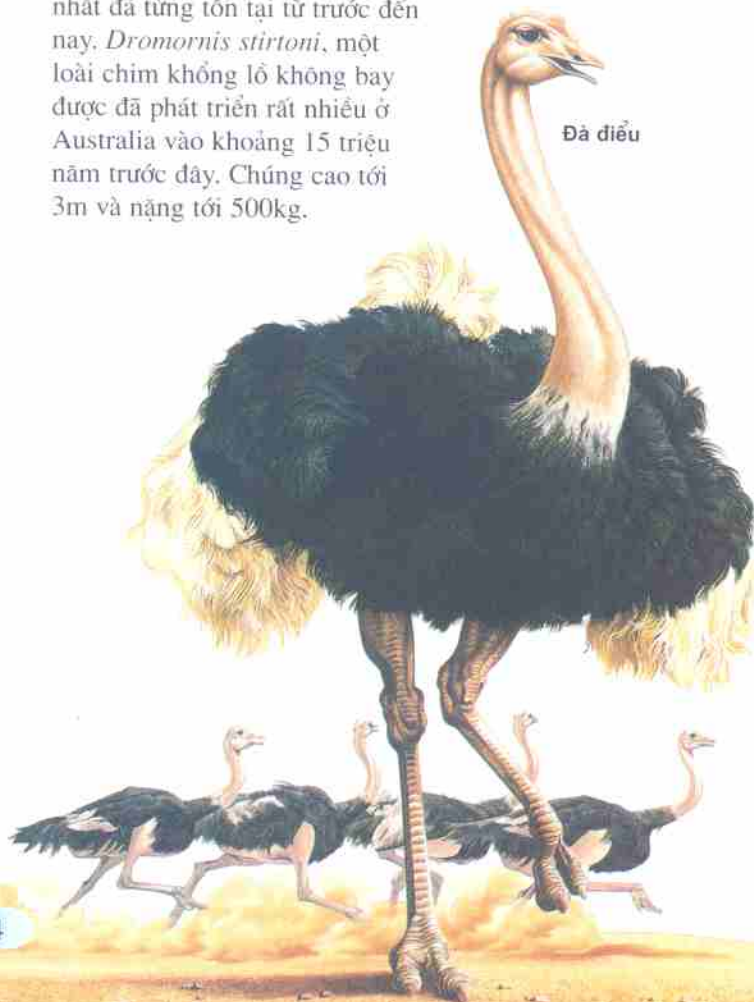
# Thế giới loài chim

Chim là loài động vật bay bậc cao của tự nhiên. Chúng cũng nằm trong số những loại động vật hoang dã mà hầu hết chúng ta đều chú ý, và say mê chiêm ngưỡng những kỹ năng bay lượn tuyệt vời của chúng. Chúng rất đa dạng về kích cỡ, từ loại chim ruồi nhỏ nhất nặng không bằng một đồng xu đến loài đà điểu cao và nặng hơn một người trưởng thành.

## Loài chim nào lớn nhất?

Loài chim lớn và nặng nhất đang tồn tại hiện nay là đà điểu. Loài chim khổng lồ này có thể băng qua vùng đồng bằng miền Trung, Nam Phi và có thể cao tới 2m74 và nặng tới 160kg. Tuy nhiên, đây chưa phải là loài chim lớn nhất đã từng tồn tại từ trước đến nay. *Dromornis stirtoni*, một loài chim khổng lồ không bay được đã phát triển rất nhiều ở Australia vào khoảng 15 triệu năm trước đây. Chúng cao tới 3m và nặng tới 500kg.

Đà điểu



## Loài chim biết bay nào nặng nhất?

Việc bay hầu như là không thể đối với những loài chim nặng trên 15kg.

Loài chim bay nặng nhất là chim *Kori bustard* (một loại chim rất giống với gà tây đến từ Châu Âu và Châu Á) và loại thiên nga trắng (hình trên). Hai loại chim này cân nặng trung bình từ 12 - 15kg. Vì nặng nề, thiên nga trắng buộc phải chạy lấy đà từ mặt nước hồ nhằm đạt tới một tốc độ đủ để cất cánh.



## Loài chim nhỏ nhất còn tồn tại đến nay cân nặng bao nhiêu?

Hầu hết các chuyên gia đều đồng ý rằng loài chim ruồi mật ở Cuba là loài chim nhỏ nhất. Nó dài không quá 5,7 cm và chỉ nặng có 1,6 gam. Một trăm nghìn con chim loại này cộng lại mới bằng khối lượng của một con đà điểu. Con chim nhỏ nhất của nước Anh là con chim mào vàng (goldcrest), chỉ nặng 4,5-7 gam.



Chim ruồi mật



## Vì sao chim bay?

Nhờ bay, loài chim tìm được nguồn thức ăn mà các loài khác không tiếp cận được, đồng thời giúp chúng thoát khỏi những loài động vật ăn thịt trên mặt đất. Trong khi bay, một con chim như hải âu lang thang có thể kiếm ăn trên một khu vực rộng lớn để tìm ra nguồn thức ăn ngon nhất trong một khoảng thời gian ngắn nhất. Và nếu như thức ăn ở một nơi đã hết thì chim sẽ bay tới những chỗ mới.



Chim hải âu lang thang

## Chim sẻ là gì?

Trong khoảng 9.200 loài chim trên thế giới thì có tới 5.425 loài thuộc bộ chim sẻ, chúng được biết đến như loài chim biết hát hoặc chim đậu cành. Chim sẻ bao gồm hầu hết các loài chim vườn quen thuộc như chim chích, chim sẻ ngô và chim hét giống như chim chích cổ bạc châu Á. Quạ nằm trong số những loài chim sẻ lớn nhất.



Chim chích cổ bạc châu Á



### Đố nhanh

1. Bộ chim sẻ chiếm tỷ lệ bao nhiêu trong số các loài chim?

- a. Khoảng 1/4
- b. Khoảng 1/3
- c. Hơn 1/2

2. Loài chim nhỏ nhất còn tồn tại trên thế giới là loài nào?

- a. Chim ruồi mật
- b. Chim hét
- c. Chim mào vàng Anh

3. Một con đà điểu có thể cân nặng bao nhiêu?

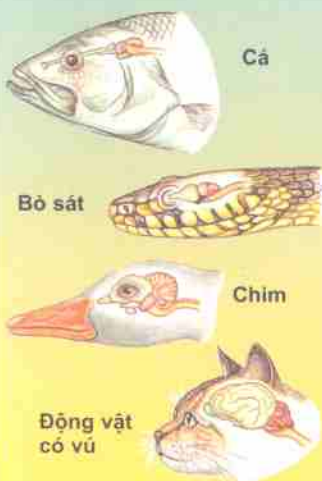
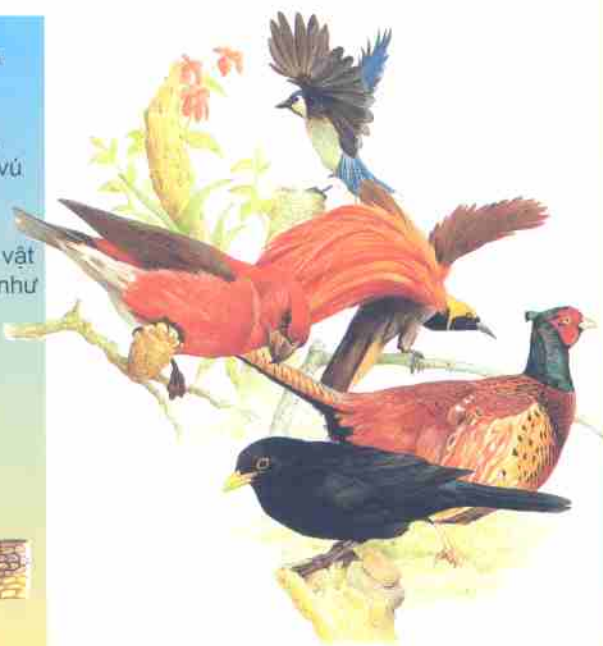
- a. 1,6g
- b. 1,6 kg
- c. 160 kg

4. Ước tính có bao nhiêu con chim đang sống trên trái đất?

- a. Khoảng 300 tỉ
- b. Khoảng 30 triệu
- c. Khoảng 3 triệu

## Chim có thông minh không?

Loài động vật với bộ óc to, phức tạp như động vật có vú và chim đều có khả năng tập quen và thích ứng với hoàn cảnh mới. Còn động vật có bộ óc đơn giản và nhỏ như cá và bò sát hầu như dựa vào bản năng của chúng.



## Hiện nay trên thế giới có bao nhiêu con chim?

Các chuyên gia điều loại học ước đoán hiện có 300 tỉ con chim đang sống trên thế giới - hay bình quân 50 con chim cho mỗi con người trên hành tinh. Họ tin rằng kể từ khi những con chim đầu tiên xuất hiện trên Trái Đất cả mấy triệu năm, thì đã có khoảng 150.000 loài tồn tại. Hiện nay có khoảng từ 8.500 - 10.000 loài đang tồn tại.



# Những loài chim đầu tiên

Chim là loài động vật lạ thường đến mức các nhà khoa học vẫn thấy khó mà có thể đi đến thống nhất về cơ sở tiến hoá của chúng. Điều mà chúng ta biết là những con chim đầu tiên đã xuất hiện khi loài khủng long vẫn còn tồn tại trên Trái Đất. Từ đó, hàng nghìn loài chim khác nhau đã tiến hoá.

## Loài chim nào được biết đến là loài lâu đời nhất?

Hoá thạch của một loài chim nguyên sinh tìm thấy tại một mỏ đá của Đức, được mệnh danh là chim thủy tổ

*Archaeopteryx*, sống vào khoảng 150 triệu năm trước đây. Mặc dù có lông vũ

và xương của một con chim,

nhưng con chim

này cũng có răng

giống như bò sát, một

cái đuôi xương xẩu và

các móng vuốt dọc theo

cánh. Đối với hầu hết chúng

ta thì đây là bằng chứng cho thấy

chim tiến hoá từ

loài bò sát.

Loài chim thủy

tổ có lẽ không

phải là loài chim

bay khỏe.

Chim thủy tổ  
*Archaeopteryx*

## Tại sao những chiếc lông vũ lại giống như những chiếc vảy?

Giống như những chiếc vảy trên thân rắn, thằn lằn, khủng long và loài bò sát khác, lông vũ của chim được cấu tạo từ chất sừng, cũng tương tự như chất hình thành nên tóc và móng tay chúng ta. Đối với nhiều chuyên gia về hóa thạch thì đây là bằng chứng cho thấy những chiếc lông vũ của chim trước đây chỉ đơn giản là những chiếc vảy của loài bò sát. Họ tin rằng, theo thời gian, vảy trở nên phức tạp hơn, phát triển thành thân lông và những sợi lông nhỏ tạo ra bộ lông vũ ngày nay.

Rắn

## Có phải chim là loài khủng long cuối cùng còn sống sót?

Một số nhà bác học cho rằng chim hiện đại là những loài khủng long biết bay. Họ tin rằng một số con khủng long cỡ nhỏ như thằn lằn bay nhảy *Compsognathus*, nó có những cái vảy lông dài có tác dụng như lông mao và giữ cho cơ thể luôn ấm áp. Những con chim có lông vũ dài hơn và bộ

xương nhẹ hơn sẽ dễ dàng chạy nhảy trong không khí và trèo lên cây để kiếm mồi hoặc chạy trốn kẻ thù. Theo thời gian, một số

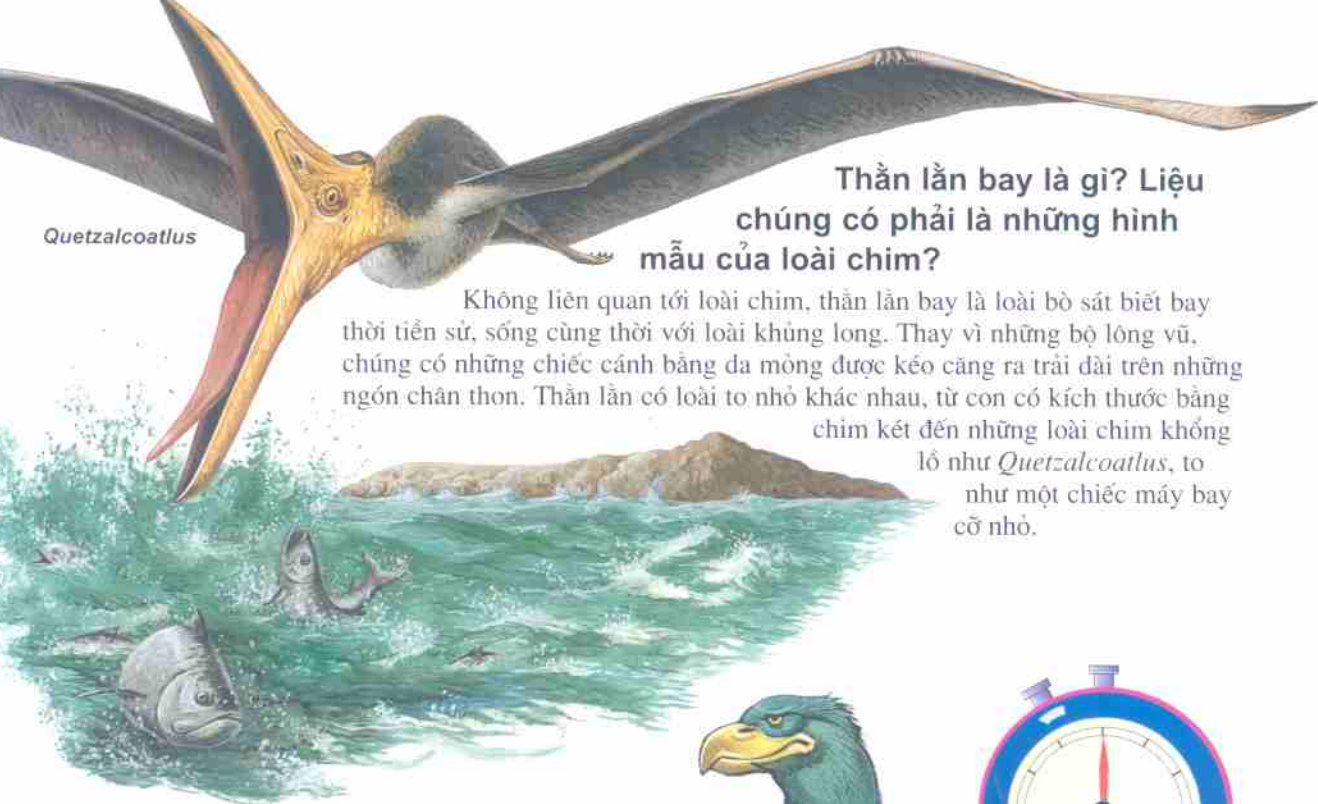
con khủng long phát triển những chiếc lông vũ và cấu trúc cơ thể hoàn chỉnh để cho phép chúng

bay được. Chúng đã biến thành chim hay những

chú khủng long bay!

Thằn lằn bay nhảy  
*Compsognathus*





Quetzalcoatlus

## Thần lằn bay là gì? Liệu chúng có phải là những hình mẫu của loài chim?

Không liên quan tới loài chim, thần lằn bay là loài bò sát biết bay thời tiền sử, sống cùng thời với loài khủng long. Thay vì những bộ lông vũ, chúng có những chiếc cánh bằng da mỏng được kéo căng ra trải dài trên những ngón chân thon. Thần lằn có loài to nhỏ khác nhau, từ con có kích thước bằng chim kết đến những loài chim khổng lồ như *Quetzalcoatlus*, to như một chiếc máy bay cỡ nhỏ.

## Loài chim thời tiền sử có thể to cỡ nào?

Một số loài chim đã đạt được kích thước khổng lồ ở thời tiền sử. Con *Diatrymia* cao tới 2m. Nó có cái cổ sọ giống ngựa và một cái mỏ hình móc câu rất to để xé thịt. Nó hẳn có tốc độ vượt xa hầu hết các loài động vật trên mặt đất và có thể đã giết chết các sinh vật khác có kích cỡ to như một con ngựa. Hóa thạch ở vùng Nam Mỹ, cách ngày nay khoảng 2 triệu năm, cho thấy, thậm chí đã từng tồn tại những loài chim ăn thịt lớn hơn. Được gọi là loài chim khủng bố, chúng cao tới 3m và có thể chạy với vận tốc 70km/h.



Diatrymia

Hesperornis

## Loài chim cổ đại nào mới đây được phát hiện?

Những hóa thạch ở Trung Quốc cách đây 120 triệu năm cho thấy một sinh vật giống chim với một cái mỏ và bộ lông vũ được cấu tạo hoàn chỉnh. Con vật này mang cái tên *Confusiusornis*. Tuy nhiên, hầu hết các hoá thạch chim đều còn mới. Nhìn bề ngoài những loài chim mới nhất này cũng tương tự như những con chim chúng ta biết ngày nay. Loài chim bắt cá *Ichthyornis* cũng giống như chim mỏng biển, ngoại trừ việc nó có cái mỏ đầy răng. *Hesperornis*, một con chim biển không biết bay cao tới 2m, nhìn giống như loài chim lặn mà chúng ta biết ngày nay.



Ichthyornis



## Đố nhanh

1. Chim *Diatrymia* cao bao nhiêu?

- a) 1m
- b) 2m
- c) 3m

2. Loài nào sau đây không phải chim?

- a. *Compsognathus*
- b. *Diatrymia*
- c. *Ichthyornis*

3. Bộ phận gì dưới đây được làm bằng chất sừng?

- a. Răng
- b. Lông
- c. Tóc

4. Những hóa thạch loài chim thủy tổ được tìm thấy ở đâu?

- a. Anh
- b. Trung Quốc
- c. Đức



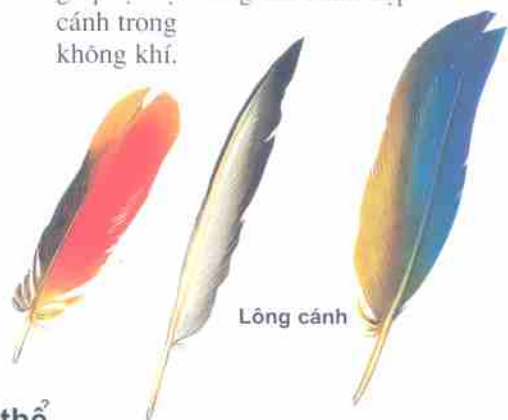
# Lông vũ

Chim là loài duy nhất có lông vũ. Lông vũ nhẹ nhưng rất khỏe; chức năng chính của nó là tạo nên những chiếc cánh cho phép chim có thể bay được. Những chiếc lông vũ khác giúp chim chỉnh hướng khi bay hoặc tạo ra một lớp cách nhiệt để giữ cho cơ thể luôn luôn ấm áp.



## Ưu thế của lông vũ là gì?

Lông vũ nhẹ nhưng rất khỏe, không dễ bị tổn thương như xương và dễ dàng được thay thế khi chúng bị hỏng. Những chiếc lông cánh dài và rộng giúp tạo lực nâng khi chim đập cánh trong không khí.



## Chim có thể sử dụng lông để lẩn trốn như thế nào?

Một con chim rừng như chim dế gà (hình trái) có thể có bộ lông nhiều hoa văn như chia nhỏ thân mình nó ra. Điều này giúp nó tránh được kẻ thù khi nó đậu trong đám lá. Con vạc cái còn tiến hóa xa hơn. Khi nó ngồi trong tổ của mình, nó giương mỏ hướng lên trời. Vị trí cơ thể và màu sắc làm nó thực sự giống như một đám sậy.

## Một con chim tạo ra bộ lông đẹp của mình như thế nào?

Màu lông vũ của một chú chim bình thường được tạo ra từ chính da của nó hoặc từ thức ăn mà nó ăn. Ví dụ: Hồng hạc có màu lông hồng là kết quả từ những sinh vật nhỏ xíu mà nó ăn. Công trống và các loài chim khác có bộ lông đẹp sắc sỡ ánh kim liên tục thay đổi màu sắc, đó là do những sợi lông đặc biệt phản xạ với ánh sáng.

## Một chiếc lông cánh được kết cấu như thế nào?

Một chiếc lông cánh có cộng cứng với những sợi lông mọc được gắn dọc theo chiều dài của cộng. Những sợi lông mọc được gắn kết với các sợi khác bằng những sợi mọc nhỏ. Mỗi sợi lông mọc có những cái móc nhỏ để kẹp chặt các sợi mọc nhỏ khác. Còn lông măng thì có những chiếc lông không có móc và không cứng như thế.





## Một con chim làm thế nào để giữ bộ lông của mình sạch sẽ?

Thông thường một con chim dùng mỏ để làm sạch và làm suôn bộ lông của mình. Tuy nhiên, cách ấy không phải lúc nào cũng đủ để chim chăm sóc bộ lông, nên nó cần phải tắm. Nếu không tìm được một vũng nước để rửa lông thì chim sẽ lấy bụi hoặc cát để loại bỏ những con ký sinh trùng. Chim giẻ

Cu gáy đang tắm cát



cùi sử dụng những con kiến như những tay dọn vệ sinh bé nhỏ. Khi giẻ cùi đậu vào một cái tổ kiến, thì lũ kiến phun axit vào kẻ đột nhập. Axit sẽ làm sạch bộ lông của chim giẻ cùi và giết chết bất kỳ con ký sinh trùng nào ẩn ở bên trong người chúng.



### Đố nhanh

1. Những cái lông vũ dài nhất, to nhất được chim dùng vào việc gì?

- a) Giữ ấm
- b) Tắm
- c) Bay

2. Con vạc trông giống gì?

- a) Con cá
- b) Đám sây
- c) Chim dẽ gà

3. Loài chim nào tắm trong ổ kiến?

- a) Chim cu gáy
- b) Công
- c) Chim giẻ cùi

4. Sợi lông vũ nhỏ nhất được gọi là gì?

- a) Lông móc nhỏ
- b) Sợi móc
- c) Thợ cạo

## Loài chim nào có nhiều lông vũ và ít lông vũ nhất?

Bộ lông vũ nặng gấp hai đến ba lần bộ xương chim và chiếm từ 5 đến 7% tổng trọng lượng cơ thể chim. Mặc dù tỷ lệ này ở tất cả các loài chim là giống nhau, nhưng chim nhỏ có ít lông vũ hơn so với chim lớn. Ví dụ như loài chim ruồi cổ màu hồng ngọc chỉ có 940 chiếc lông vũ trong khi loài chim thiên nga vùng lạnh nguyên cỡ lớn có trên 25.000 chiếc.



## Tại sao lông măng lại có ích cho chim?

Hầu hết các loài chim, đặc biệt là những chú chim non (hình trên), có một lớp lông mềm và mịn gắn chặt với cơ thể. Chúng có tác dụng giống như một chiếc áo choàng lông nhằm chặn lại một lớp không khí, nó cách nhiệt cho cơ thể của chim và giữ cho chim ấm áp trong thời tiết lạnh giá.



Nhiều loại lông măng



## Mỏ chim

Cả chữ bill và beak trong tiếng Anh đều có nghĩa là mỏ chim. Mỏ chim rất đa dạng về kiểu dáng, kích cỡ và là những phương tiện chính chim sử dụng để bắt và ăn con mồi. Nhìn vào hình dáng mỏ chim, ta có thể đoán con chim đó ăn gì. Mỏ còn đóng vai trò quan trọng để chim rửa lông cánh cho gọn ghẽ. Một số loài chim có những chiếc mỏ đặc biệt mà chúng sử dụng như là một công cụ, giống như một cái đục.



### Một chiếc mỏ cong dùng để làm gì?

Nhiều loài chim cao cẳng như chim dẽ (chim mỏ nhất); có cái mỏ cong và dài, thật lý tưởng để săn những sinh vật nhỏ làm tổ ở những lớp bùn mềm gần cửa sông. Phần đầu mỏ của chim dẽ cực kỳ nhạy cảm.



Chim tu-căng

### Tại sao chim tu-căng lại có chiếc mỏ lớn đến như vậy?

Chim tu-căng (toco toucan) có chiếc mỏ lớn và dài tới 19cm, dường như không cân xứng với kích thước cơ thể của nó. Kích thước và màu sắc của chiếc mỏ này rất quan trọng. Nó có tác dụng như sự quảng cáo và khoe với các con tu-căng khác rằng chủ sở hữu của chiếc mỏ này khỏe mạnh và sẵn sàng giao phối. Chiếc mỏ này cũng là một thứ dụng cụ tuyệt vời để hái quả. Nó không nặng như bề ngoài vì được làm từ chất sừng rất nhẹ và được gia cố bằng những thanh giằng bằng xương mỏng.

### Tại sao hồng hạc lại ăn lộn ngược?



Hồng hạc luôn luôn thọc mỏ xuống nước để ăn. Lưỡi của nó bơm nước và bùn qua cái hàm răng giống như chiếc lược hay còn gọi là tấm lá mỏng, chạy dài dọc theo hai bên mỏ. Tấm lá mỏng này sàng lọc tôm và tảo để sau đó con chim sẽ nuốt.

### Đại bàng sử dụng chiếc mỏ của mình như thế nào?

Đại bàng, điều hâu và chim ưng hầu hết đều bắt mồi bằng móng vuốt (xem trang 213). Chúng dùng chiếc mỏ khoằm của mình để vặt lông chim hoặc lông mao của loài có vú rồi sau đó xé thịt con mồi thành những mảnh nhỏ vừa ăn. Loài đại bàng đầu hói sử dụng chiếc mỏ của mình để xé vụn con cá mà nó bắt được.

Đại bàng đầu hói





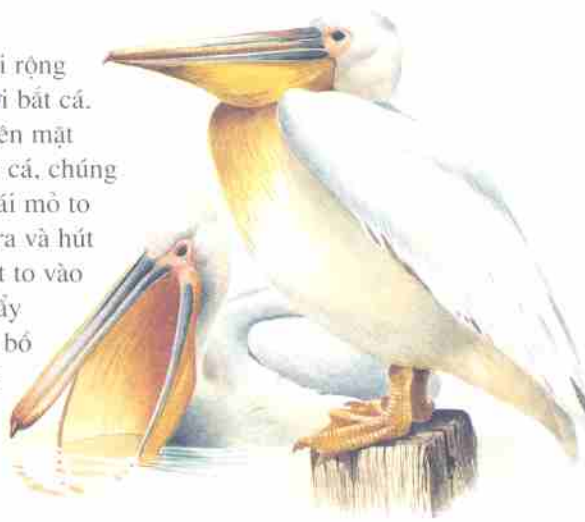
Chim cổ rắn

### Loài chim nào đi xiên cá?

Loài chim cổ rắn sử dụng chiếc mỏ giống dao găm của mình để đâm cá. Trong khi lông vũ của phần lớn các loài chim là nổi trên mặt thì lông của chim cổ rắn hấp thụ một lượng nước đủ để nó chìm xuống. Với chiếc cổ rắn sẵn sàng từ thế tấn công của mình, con chim này săn cá ở dưới nước.

### Tại sao bồ nông lại có chiếc túi to ở mỏ?

Bồ nông sử dụng chiếc túi rộng của mình như một cái lưới bắt cá. Chúng bay cao hay bơi trên mặt biển, khi phát hiện ra đàn cá, chúng liền nhào xuống, ngoạc cái mỏ to ra. Chiếc túi ở mỏ phình ra và hút một lượng nước và cá thật to vào trong. Sau đó con chim đẩy nước ra ngoài. Loài chim bồ nông ở Australia có chiếc mỏ dài nhất trong số tất cả các loài chim, dài khoảng 50cm.



### Đố nhanh

1. Mỏ của chim tu-cảng làm bằng chất liệu gì?  
a) Xương  
b) Vật liệu giống chất sừng  
c) Da hóa cứng
2. Chim gõ kiến đầu đỏ mổ với tốc độ bao nhiêu?  
a) 21 km/h  
b) 32 km/h  
c) 43 km/h
3. Hồng hạc ăn gì?  
a) Cá  
b) Tảo  
c) Tôm
4. Loài chim nào có mỏ dài nhất?  
a) Đà điểu  
b) Chim mỏ nhát (chim dẽ)  
c) Bồ nông Australia

### Chim ría lông vào mùa xuân như thế nào?

Làm sạch và bảo vệ bộ lông - một công đoạn được biết đến như là việc ría lông - là yếu tố rất quan trọng đối với tất cả các loài chim. Mặc dù chân nó thường xuyên được sử dụng nhưng cái mỏ có vẻ là thứ dụng cụ linh hoạt hơn nhiều giúp chúng có thể với tới được hầu hết mọi ngõ ngách cơ thể. Chim dùng mỏ của mình để làm mượt lông và phủ lên mình nó một lớp dầu chống nước được tạo ra từ một tuyến đặc biệt. Mỏ chim cũng rất hữu dụng trong việc đuổi những con ký sinh trùng nhỏ hút máu như ve hay rận.



### Chim gõ kiến sử dụng chiếc mỏ của mình như thế nào?

Chim gõ kiến lông đốm sử dụng chiếc mỏ của mình để đục lỗ nhằm tìm kiếm ấu trùng. Sau đó, nó khều con mồi ra ngoài bằng chiếc lưỡi dài của mình. Nó cũng khoan lỗ các cây già để làm tổ. Trong khi khoan, đầu của chim gõ kiến chuyển động rất nhanh - như trường hợp của loài chim gõ kiến đầu đỏ là 21km/h.



# Móng vuốt và bàn chân

**C**hân của một con chim là tập hợp những tác dụng rất hữu ích. Một số loài chim dựa vào chân nhiều tới mức chúng thích đi và bơi hơn là bay. Chim săn mồi có những cái vuốt rất sắc nhọn ở chân mà chúng sử dụng để bắt và giết các con vật khác.

## Chân của đà điểu Châu Phi có gì lạ?

Hầu hết các loài chim đều có 4 ngón chân, nhưng đà điểu chỉ có hai ngón chân mà thôi. Ngón chân phía sau và bên trong của nó đã teo mất. Chân của nó thật lý tưởng để chạy thật nhanh, và giống với chân của loài linh

đương và gia súc ăn cỏ.



Chân đà điểu



Chân linh dương

## Loài chim nào có 4 chân?

Trong những cánh rừng ở Brazil có một trong những loài chim lạ kỳ nhất thế giới. Trong khi hầu hết bà con của chúng có hai cánh và hai chân, thì loài gà móng mới lớn lại có vuốt ở trên hai cánh. Những cái vuốt này thực sự hữu ích khi con gà muốn đu bám trở lại vào một cái cây sau khi bị rơi ra khỏi tổ. Thông thường loài chim này sẽ mất đi bộ vuốt trên cánh khi trưởng thành.

Gà móng mới lớn



## Loài vịt bơi như thế nào?

Một con vịt, chẳng hạn như vịt trời, có màng da giữa mỗi ngón chân. Bàn chân chúng có tác dụng như một mái chèo hữu hiệu. Chân của vịt nằm ở phía sau cơ thể nhằm tạo ra lực đẩy tối đa trong nước, giống như tàu thuyền cũng có chân vịt ở phía dưới. Tuy nhiên, trong khi đôi chân cho phép con vịt chuyển động một cách nhẹ nhàng trên nước thì chúng lại không được đặt đúng vị trí khi chuyển động trên cạn - điều đó giải thích tại sao vịt có một dáng đi lạch bạch, vụng về khi lên khỏi mặt nước. Các loài khác như mòng biển, thiên nga và ngỗng cũng có bàn chân có màng.



Vịt trời



## Tại sao móng vuốt của chim đại bàng lại có hình móc câu sắc nhọn?

Hầu hết các loài chim săn mồi, như đại bàng vàng, bắt và ăn thịt con mồi bằng những chiếc vuốt hình móc câu của mình. Một khi bị siết chặt bởi thứ vũ khí này thì con mồi, như thỏ chẳng hạn, sẽ không còn lối thoát. Tiếp đó, đại bàng thọc những chiếc vuốt của mình thật sâu vào cơ thể của con thỏ để giết nó càng nhanh càng tốt, như thế để nó tránh bị thương khi con vật sắp chết vùng vẫy.



Vuốt



## Đố nhanh

### 1. Ngón chân đà điểu giống gì nhất?

- a) Chân người
- b) Móng loài linh dương
- c) Vuốt đại bàng

### 2. Gà lôi đuôi dài có thể chạy nhanh như thế nào?

- a) 34 km/h
- b) 43 km/h
- c) 70 km/h

### 3. Loài chim nào không có màng ở chân?

- a) Chim mòng biển
- b) Vịt trời
- c) Gà móng

### 4. Vuốt thường dùng để làm gì?

- a) Lấy thức ăn
- b) Bơi
- c) Leo trèo

## Loài chim nào đi trên nước?

Khi đi tìm kiếm thức ăn, con *lily trotter* dường như chạy trên bề mặt hồ nước nơi nó làm tổ. Nhưng đó là điều ảo tưởng. Thực tế thì nó chạy trên bề mặt của thảm thực vật thủy sinh, như cây hoa súng chẳng hạn. Nó đi như vậy mà không hề bị chìm bởi vì những ngón chân mảnh dẻ của nó được trải rộng ra, phân bổ trọng lượng cơ thể trên một khu vực rộng.



Đại bàng vàng



## Loài chim bám trụ như thế nào?

Chim sẻ đất, cũng giống như hầu hết các loài chim, đều có ba ngón chân chia về phía trước và một ngón nằm phía sau trên mỗi bàn chân. Việc sắp xếp như vậy có tác dụng như ba ngón tay và một ngón cái cho phép chim bám chắc vào một cành cây mỗi khi muốn tìm chỗ đậu.



Gà lôi đuôi dài



## Có phải gà lôi đuôi dài là con vật chạy nhanh nhất bằng hai chân?

Gà lôi đuôi dài - nổi tiếng trong tranh biếm họa - là một loài chạy nhanh như tia chớp. Cặp chân khỏe mạnh cho phép chim đạt được tốc độ 34km/h khi săn đuổi thân lân và các con mồi khác. Tuy nhiên, con vật chạy nhanh nhất bằng hai chân lại là chim đà điểu, nó có thể đạt tốc độ ít nhất là 70km/h với các bước nhảy ngắn - tốc độ này đủ để vượt hầu hết các loài động vật ăn thịt kể cả sư tử và linh cẩu.



Sẻ ngô

Bàn chân thông thường



## Nhìn và nghe

**L**oài chim cần có cặp mắt tinh tường để bay nhanh mà không bị va chạm vào vật cản. Hầu hết các loài chim đều dựa vào khả năng nhìn để tìm thức ăn - từ loài chim đại bàng bay lượn trên cao truy tìm những chú thỏ rừng xa tít bên dưới cho tới những chú chim chích sần tìm những con nhện trong bờ giậu rậm rạp. Trong khi đó, loài chim săn mồi ban đêm và loài sống trong bóng tối sử dụng thính giác hết sức nhạy cảm của chúng để định vị con mồi và tìm đường đi.



### Loài chim nào có cặp mắt tinh tường nhất?

Các loài chim săn mồi có cặp mắt sắc bén nhất trong số các loài chim. Nó cần tinh mắt để tìm kiếm con mồi ở khoảng cách xa. Các loài chim lớn hơn hầu hết đều có nhãn cầu to như nhãn cầu của con người nhưng chúng có thể nhìn tốt gấp hai hoặc ba lần con người. Đó chính là bởi vì phần trung khu mắt của chim săn mồi có một vùng khuếch đại. Ví dụ như một con chim điêu bu-tê-ô có thể phát hiện ra con thỏ trong đám cỏ cách xa 2km. Chim cắt được cho là có khả năng phát hiện ra các loài chim bay cách xa nó tới 8km.

### Cú mèo có thể nghe tốt hơn con người không?

Đúng như vậy. Khuôn mặt giống như chiếc đĩa của cú mèo tập hợp những sóng âm yếu nhất và chuyển những âm thanh này tới tai của chúng. Thính giác sắc sảo của chim sẽ xác định chính xác nơi có tiếng động. Điều này cho phép con cú mèo tóm được con chuột trong đêm tối như mực chỉ bằng âm thanh con chuột phát ra.

### Có phải vịt nhìn thấy nhiều điều hơn chúng ta không?

Người ta đã chứng minh là vịt trời (hình dưới) có thể nhìn thấy tia cực tím và vì thế mà người ta nghĩ các loài chim khác cũng có khả năng này. Điều đó có nghĩa là chúng có thể nhìn thấy những màu sắc mà chúng ta không thấy. Khả năng này có thể giúp chim nhận ra đồng loại và thấy được Mặt Trời, và vì thế nhìn thấy hướng đi của chúng trong những ngày u ám.





Cú đầu mỡ

Dơi

## Tại sao một con cú đầu mỡ lại giống một con dơi?

Cú đầu mỡ (oilbird) ở vùng Nam Mỹ thường đậu ở trong hang, ánh sáng không thể lọt vào hang, nên nó không thể sử dụng mắt để tìm đường. Vì thế, cũng giống như dơi, cú đầu mỡ sử dụng âm thanh. Đầu tiên, nó tạo ra hàng loạt những tiếng lách cách tần số cao, mỗi tiếng kéo dài khoảng 0,01 giây. Khi những âm thanh này dội lại trên những vật thể cứng, từ tiếng vọng, con cú đầu mỡ có thể xây dựng ngay một bức tranh của vùng xung quanh. Hành động này được gọi là sự định vị bằng tiếng dội. Tuy nhiên, cách làm của cú đầu mỡ không hiệu quả bằng dơi bởi nó không thể phát hiện chắc chắn những vật có đường kính dưới 20cm.

## Liệu có phải chim có cặp mắt to?

Một con chim sáo đá thông thường có cặp mắt rất to so với mắt con người. Mắt của nó chiếm tới 15% trọng lượng cái đầu của nó, trong khi ở loài người, mắt chỉ chiếm có 2%. Với đường kính 5cm, mắt của loài đà điểu (hình phải) là to nhất trong số bất kỳ loài chim nào - hay bất kỳ một loài động vật trên cạn nào. Tuy nhiên, chúng lại trở nên quá nhỏ bé so với mắt của mực ống khổng lồ, với đường kính lên tới 50cm, to nhất trong bất kỳ loài động vật nào.



## Đố nhanh

1. Chim cắt có thể nhìn xa bao nhiêu?  
a) Lên tới 1 km  
b) Lên tới 5 km  
c) Lên tới 8 km
2. Vật thể nhỏ nhất mà cú đầu mỡ có thể phát hiện bằng âm thanh có kích thước bao nhiêu?  
a) 2mm  
b) 6mm  
c) 20cm
3. Tại sao mặt con cú lại có hình đĩa?  
a) Để nghe tốt hơn  
b) Để định vị bằng tiếng dội  
c) Để nhìn tốt hơn
4. Loài động vật nào có mắt lớn nhất trên thế giới?  
a) Loài đà điểu  
b) Loài mực ống khổng lồ  
c) Loài cá voi xanh

## Tầm nhìn hai mắt là gì?

Tầm nhìn hai mắt phía trước là phạm vi nhìn trực tiếp phía trước của hai con mắt bạn. Tầm nhìn này càng tốt thì càng dễ phán đoán kích thước và khoảng cách của vật thể. Hai mắt cú mèo nằm phía trước đầu của nó tạo cho nó có tầm nhìn hai mắt tuyệt hảo để tóm con mồi. Hầu hết các loài chim, ví dụ như loại chim két cổ đỏ ở Bắc Mỹ có đôi mắt ở hai bên đầu, khiến chim có thể quan sát rộng khi theo dõi kẻ thù, tuy nhiên lại có tầm nhìn hai mắt phía trước rất tốt.

Cú hung



Tầm nhìn hai mắt phía trước: 60-70°

Tầm nhìn rộng ở hai bên: 300° hoặc hơn

Két cổ đỏ Bắc Mỹ



Tầm nhìn hai mắt ở phía trước: 10 - 30°



# Thức ăn và kiếm ăn

**B**ay tiêu hao một khối lượng lớn năng lượng, vì thế loài chim dành phần lớn thời gian ban ngày để kiếm thức ăn. Phần lớn tìm kiếm nguồn dinh dưỡng từ hoa quả và hạt thực vật vì chúng khá sẵn. Tuy nhiên, một số loài chim lại săn côn trùng và động vật, tuy giàu năng lượng hơn nhưng lại khó kiếm hơn.

## Tại sao loài chim ăn giòi lại mang tên như vậy?

Ở Châu Phi, ta thường thấy những con chim đậu chễm trệ trên lưng những con vật có vú to như trâu và tê giác (hình dưới). Chúng đang tìm kiếm những con ký sinh trùng như ve hay giòi nhưng cũng săn lông ăn rấy tai và phần da chết của con vật. Con nào cũng có lợi cả. Chim thì có được bữa ăn còn động vật có vú sẽ được vệ sinh sạch sẽ.



## Liệu chim có thể sử dụng dụng cụ để tìm kiếm thức ăn?

Một vài loài chim như chim sẻ gõ kiến sử dụng những cành con hoặc gai xương rồng để thăm dò tổ côn trùng và kéo ra những con ấu trùng ngon lành mà đáng lẽ ra là không động được vào chúng. Loài chim kén kén ở Ai Cập rất thích thú món trứng đà điểu. Nhưng vỏ của nó lại quá cứng không khoét được vì thế mà chim ném đá để đập vỡ vỏ trứng.

Sẻ gõ kiến



## Tại sao một số loài chim lại ăn đá?

Vì không có răng để nhai, nên chiếc dạ dày của chim có một khoang rất rắn chắc gọi là mề được sử dụng để nghiền nát thức ăn. Loài chim ăn hạt có cái mề rất lớn; chúng nuốt đá mật và dự trữ chúng trong chiếc mề của mình. Khi chim nuốt hạt cây, những bức thành rắn chắc của chiếc mề và những viên đá nhỏ có tác dụng như một chiếc máy nghiền nghiền nát thức ăn cứng thành những miếng thức ăn dễ tiêu.

## Loài chim nào được xem như là chim vệ sinh?

Trong khi chim đại bàng tích cực bắt con vật sống để ăn thịt thì chim kén kén lại ăn xác chết. Đối với con người thì đây dường như là việc làm ghê tởm, nhưng những con chim kén kén lại đang làm một việc hữu ích: làm sạch những thi thể chết mà đáng ra sẽ bị thối rữa và truyền dịch bệnh. Loài chim này bay lượn suốt ngày trên đồng bằng, quét quanh mặt đất để tìm thức ăn. Một nhóm chim kén kén có thể xé tan một con trâu đến tro cả xương.



Kén kén hung đầu trắng Ruppell





## Đại bàng có thể bắt và ăn thịt động vật lớn nhất nào?

Con vật hoang dã lớn nhất từng ghi nhận bị một con chim giết và tha đi là một con khỉ rú, nặng tới 7kg; con chim này là một con đại bàng tham ăn, sống

ở vùng rừng Trung và Nam Mỹ. Một kỷ lục khác là ở Na Uy năm 1932 về một bé gái 4 tuổi bị tha đi bởi một con chim đại bàng biển đuôi trắng. Em đã được cha mẹ mình cứu sống và bình an trở về.

## Chim bói cá bắt cá như thế nào?



**1** Cũng giống như người đi câu cá, chim bói cá phải tỏ ra kiên nhẫn, nó đậu trên một cành cây bên trên một dòng suối hoặc một cái hồ và đợi một con cá nhỏ bơi vào trong tầm nhìn của nó, rồi nó tấn công con mồi.



**2** Việc nhảy lao đầu xuống nước khiến cho con chim bói cá hoàn toàn nằm sâu dưới mặt nước. Khi con chim lao vào trong nước, một tấm màng trong suốt bảo vệ lấy mắt, giúp nó nhìn và chớp con mồi - mục tiêu của chim.



**3** Khi đã tóm chắc con cá, chim bói cá vùng khỏi mặt nước. Nó đặt con cá ở một nơi thích hợp và kẹp mạnh đầu con cá để giết chết nó trước khi nuốt.

## Loài chim nào sử dụng bả mồi?

Loài chim diệc, với những chiếc mỏ nhọn như dao và lông kiên nhẫn, là những chuyên gia bắt cá. Mỗi loài đều có một mảnh khốe riêng. Loài diệc trắng như giấy bạc của Nhật Bản thả một chiếc lông hoặc một mẩu bánh mì lên bề mặt của nước. Cá bị hút vào miệng mồi.

Khi cá lao lên để ngoạm mồi thì chim diệc tấn công.



## Một con chim có thể tiêu hoá thức ăn của mình nhanh tới mức nào?

Chim có cuộc sống năng động và hệ thống tiêu hóa của chúng cũng làm việc rất mau chóng. Theo nghiên cứu, một con chim bách thanh chỉ cần có 3 tiếng đồng hồ để tiêu hoá xong một con chuột. Một con chim ăn quả mâm xôi (hình phải) mọng nước và nó bài tiết các hạt mâm xôi này chưa đầy 15 phút sau đó.



## Đố nhanh

**1. Chim ăn giò không ăn thức ăn gì sau đây?**

- a) Bò đực
- b) Côn trùng
- c) Rầy tai

**2. Chim gõ kiến dùng gì để thăm dò?**

- a) Mỏ của nó
- b) Một viên đá
- c) Một cái gai xương rồng

**3. Một con đại bàng tham ăn đã ăn gì?**

- a) Cá
- b) Khỉ
- c) Quả mọng

**4. Loại thức ăn nào mang lại cho chim nhiều năng lượng nhất?**

- a) Hạt quả
- b) Hoa quả
- c) Côn trùng





# Bay

**T**rong tất cả các kỹ năng của loài chim, khả năng bay là một điều mà chúng ta ghen tị nhất. Khả năng này cho phép một con chim vượt những khoảng cách bao la, thoát khỏi những mối đe dọa bất thành linh và bay vút lên một cách nhẹ nhàng để tìm kiếm thức ăn. Hình dạng đôi cánh chim là sự chỉ dẫn về cách thức con chim đó bay và cung cấp những manh mối về cuộc sống của nó.



Ngỗng Canada

## Loài chim nào bay nhanh nhất?

Loài bay nhanh nhất là loài chim cắt lớn, ước tính chúng có thể đạt tới tốc độ 320 km/h khi sà xuống tấn công các loài chim khác. Ngay trước khi chạm vào con mồi, con chim cắt chia móng vuốt của nó ra phía trước để thực hiện một cú đập mạnh mẽ, đủ để giết con mồi ngay lập tức. Tuy nhiên, khi bay ngang, loài chim cắt có thể bị qua mặt bởi loài vịt biển bay với tốc độ hơn 76 km/h.



Vịt biển

Chim cắt lớn

## Một con chim bay như thế nào?

Trong khi bay, giống như tất cả các loài chim khác, ngỗng Canada kéo mạnh cánh xuống bằng các cơ ngực rất khỏe của nó. Hành động này đẩy luồng khí xuống dưới và ra đằng sau, đẩy con chim tiến về phía trước và lên cao. Còn những cơ nhỏ cần để kéo cánh chim lên khi những chiếc lông vũ ở cánh chim rẽ ra để cho không khí lọt qua, làm giảm sức cản của không khí. Con ngỗng sử dụng đuôi để chỉnh hướng trong khi bay.



## Chúng ta có thể nói gì từ hình dáng đôi cánh của loài chim?

Hình dáng của đôi cánh chim cung cấp cho chúng ta những manh mối về cách thức mà chim bay. Cánh chim có 4 hình dáng cơ bản:

**Loại nhanh nhẹn:** Ngắn và tròn, những cặp cánh nhanh nhẹn lý tưởng để chim lướt lách trong một không gian hạn chế, như ở trong rừng sâu chẳng hạn. Những con chim có cánh nhanh nhẹn bao gồm những loài chim đậu ở trên cao như chim hạc sếu và chim hét.



**Loại tốc độ cao:** Ngắn và nhọn, những bộ cánh tốc độ cao có ở những "chiến đấu cơ" trong thế giới loài chim như chim ưng và vịt.



**Cánh lướt:** Dài hơn là rộng, những chiếc cánh này cho phép các loài chim như chim hải âu, chim frigate có thể lướt một cách nhẹ nhàng trên các luồng khí dù nhẹ nhất.



**Cánh liệng:** Dài, có hình chữ nhật với những khe sâu giữa các lông vũ ở đầu cánh, loại cánh bay cao giúp cho các con chim đại bàng, chim kền kền, chim bồ nông và cò cưỡi trên các luồng khí nóng.



## Một con chim hạ cánh như thế nào?

Đậu trên một cành cao đòi hỏi phải rất khéo léo bởi nếu chim hạ cánh quá nhanh, nó sẽ mất thăng bằng, nhưng nếu chậm quá nó sẽ trượt khỏi cành cây. Con chim bồ câu này sử dụng chiếc đuôi và đầu cánh xòe hình quạt có tác dụng như một chiếc phanh để hãm tốc độ xuống gần như bằng 0 khi chúng bám lấy cành cây.

Bồ câu đá

Kền kền khoang cổ Andor

Diệc xám

### Có phải những loài khác nhau đập cánh theo các tốc độ khác nhau?

Diệc là một trong những loài có tốc độ đập cánh chậm nhất. Chúng đập cánh uể oải với khoảng 2 đến 3 lần trong một giây. Hầu hết các loài chim đập cánh khoảng từ 3 đến 8 lần trong một giây, nhưng loài chim ruồi phải đập cánh 78 lần trong một giây để bay lượn. Ở tốc độ như này, cánh của chúng trông chỉ còn là một vết mờ.

Chim én

### Các luồng khí nóng là gì?

Khi Mặt trời sưởi ấm Trái đất, mặt đất phản xạ ánh sáng mặt trời vào các lớp không khí phía trên. Không khí bị sưởi ấm bay lên cao tạo thành một luồng khí bốc lên -

luồng khí nóng - nơi mà những con chim đang liệng, ví dụ như những con kền kền khoang cổ Andor, sử dụng để đạt độ cao và lướt trên không khí một cách nhẹ nhàng. Các luồng khí nóng hữu dụng này cũng được tạo ra khi gió thổi vào các mặt các vách đá và những sườn núi.

### Loài chim nào dành hầu hết thời gian của chúng bay lượn trên không?

Một vài loài chim lấy bầu trời làm nhà và chúng chỉ đậu xuống đất để sinh sản. Én là một ví dụ rõ rệt nhất - chúng ăn, ngủ thậm chí giao phối khi đang bay. Từ khi rời tổ, chúng bay lượn hai năm trên trời rồi mới trở lại đất liền để làm tổ lần đầu tiên.



### Đố nhanh

1. Cánh loại nhanh nhẹn được sử dụng làm gì?

- a) Lượn lách
- b) Liệng
- c) Lướt

2. Loài chim nào sau đây đập cánh nhanh nhất?

- a) Loài kền kền khoang cổ
- b) Loài chim ruồi
- c) Loài diệc

3. Loài chim nào bay nhanh nhất khi bay ngang?

- a) Loài chim ruồi
- b) Loài vịt biển
- c) Loài chim én

4. Loài chim nào sau đây bay vút lên?

- a) Chim sẻ
- b) Chim bồ câu đá
- c) Chim kền kền khoang cổ

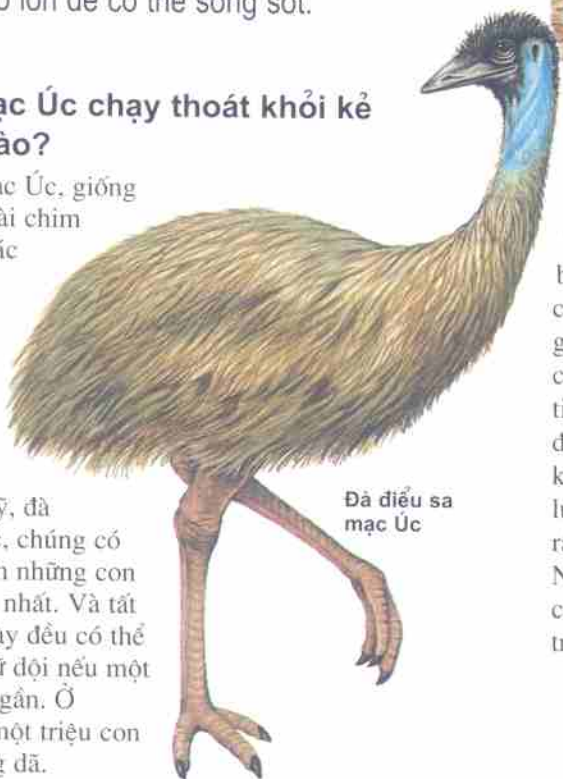


# Những loài chim không bay

Mặc dù bay mang lại những lợi thế to lớn, nhưng hoạt động này tiêu tốn rất nhiều năng lượng và thức ăn. Rất nhiều loài chim đã từ bỏ bay lượn để tiết kiệm năng lượng. Nhưng không bay được lại rất mạo hiểm bởi khó có thể chạy thoát khỏi các loài thú ăn thịt. Một vài loài chim không bay đã tiến hoá trở nên rất to lớn để có thể sống sót.

## Đà điểu sa mạc Úc chạy thoát khỏi kẻ thù như thế nào?

Loài đà điểu sa mạc Úc, giống như hầu hết các loài chim không biết bay khác sống đơn độc trên đất liền, là vận động viên chạy hiếm có. Cũng như họ hàng của chúng là đà điểu Châu Phi, đà điểu ba ngón ở Nam Mỹ, đà điểu đầu mèo ở Úc, chúng có thể chạy nhanh hơn những con thú săn mồi nhanh nhất. Và tất cả các loài chim này đều có thể giáng một cú đá dữ dội nếu một kẻ thù tiến lại quá gần. Ở Australia, có hơn một triệu con đà điểu sống hoang dã.



Đà điểu sa mạc Úc



## Chim kiwi ăn gì?

Loài chim kiwi, có quê hương tại New Zealand (hình trên), ăn các sinh vật sống trong đất như nhện và bọ cánh cứng. Chúng săn mồi vào ban đêm và có tầm nhìn kém, vì vậy chúng tìm kiếm thức ăn bằng khứu giác và với chiếc mỏ nhạy cảm của chúng. Loài chim này có thể nghe tiếng những con vật di chuyển trong đất. Thực đơn và hoạt động của chim kiwi giống hệt như của những con lửng - một loài động vật phổ biến ở rất nhiều khu vực trên thế giới. Ở New Zealand không có con lửng nên chim kiwi không vấp phải nhiều cạnh tranh trong tìm kiếm thức ăn.

## Những loài chim không bay sử dụng cánh của chúng làm gì?

Mặc dù không bay, nhưng những loài chim không bay vẫn có cánh. Những loài chim lớn, chạy nhanh như đà điểu Châu Phi, sử dụng cánh của chúng để lấy thăng bằng khi chúng chạy ở tốc độ cao. Chúng cũng vỗ cánh lên lên xuống xuống để quạt mát cơ thể. Chim kiwi ít sử dụng cánh nhất. Cánh của chúng chỉ dài khoảng 4-5 cm, và bó sát vào cơ thể nên rất khó để nhận biết. Lông vũ của chim kiwi cũng khác với các loài chim khác và dường như giống lông mao của động vật có vú hơn.

## Vì sao đà điểu đầu mèo ở Úc mang tiếng xấu?

Nếu bị dồn đuổi, con đà điểu cao 1,7m này nhảy dựng lên và dùng những móng vuốt to, sắc như dao của nó để chiến đấu. Ở New Guinea và Australia đã có một số người chết vì vết thương do những con đà điểu hung bạo này gây ra. Các loài từng được biết là đã sát hại con người còn có đà điểu Châu Phi và thậm chí cả thiên nga.





## Đà điểu chân ba ngón sống ở đâu?

Cao tới 1,3 m, đà điểu chân ba ngón (hình phải) là loài chim lớn nhất được tìm thấy ở cả Bắc và Nam Mỹ. Loài này sống chủ yếu trên các đồng cỏ hoang ở Argentina, nơi mà vào mùa đông, chúng sống thành từng đàn lớn với hơn 100 con. Đà điểu chân ba ngón chủ yếu ăn rễ cây, hoa quả và lá cây nhưng cũng có thể bắt các sinh vật nhỏ như thằn lằn.



## Vẹt cú là loài chim gì?

Vẹt cú là loài vẹt duy nhất không bay được trên thế giới. Nhưng nó cũng là loài vẹt nặng nhất. Giống như chim kiwi, vẹt cú sống tại New Zealand. Loài vẹt này trước kia xuất hiện ở tất cả các vùng trên đất nước New Zealand nhưng hiện nay chúng bị săn đuổi bởi chuột, mèo và chỉ còn lại ở những hòn đảo xa xôi. Vẹt cú là một trong những loài chim hiếm nhất trên thế giới với số lượng không đến 100 con đơn lẻ còn sống hoang dã.



## Tại sao có rất nhiều loài chim không bay được tìm thấy tại các hòn đảo xa xôi?

Mặc dù trên đất liền cũng có một số loài chim không bay và hầu hết đều có kích cỡ lớn, nhưng phần lớn những loài chim không bay trên thế giới được phát hiện ở các quần đảo xa xôi. Trước kia, những loài chim này bay đến các hòn đảo và thấy không có những con thú ăn thịt ở nơi đây, sau đó chúng tiến hóa thành các loài không bay vì chúng không cần phải bay để trốn khỏi nguy hiểm. Nhưng khi con người khám phá ra những hòn đảo này, các loài chim như chim cưu (dodo), một loài chim thuộc bộ bồ câu, bị đe dọa bởi những người thủy thủ đói bụng.



Dodo



### Đố nhanh

1. Loài chim kiwi hành động giống loài động vật có vú nào?

- a) Con mèo
- b) Con lửng
- c) Con chuột

2. Đà điểu chân ba ngón ăn thức ăn gì?

- a) Cá
- b) Rễ cây
- c) Các loài chim khác

3. Vũ khí khủng khiếp nhất của loài đà điểu đầu mèo ở Úc là gì?

- a) Bàn chân
- b) Mỏ
- c) Cánh

4. Có bao nhiêu con đà điểu sa mạc Úc sống tại Australia?

- a) Khoảng 1.000
- b) Khoảng 100.000
- c) Hơn 1.000.000



## Di cư

Con người từ lâu đã rất ấn tượng với việc một vài loài chim chỉ xuất hiện vào mùa hè hoặc mùa đông sau đó biến mất và chỉ trở lại một năm sau đó. Sự di chuyển này được gọi là di cư. Điển hình là việc chim di chuyển giữa một khu vực cung cấp thức ăn vào mùa đông và một khu vực khác có những điều kiện lý tưởng cho sinh sản vào mùa hè.

### Tại sao một vài loài chim lại bay theo đội hình chữ V?

Nhiều loài chim, ví dụ như ngỗng, di cư theo đội hình chữ V (hình dưới). Cách bay này tiết kiệm năng lượng cho cả đàn. Con chim đầu đàn xuyên qua không khí tạo ra một luồng khí trượt về phía sau - luồng khí này có tác dụng như là một lực kéo cho những thành viên bay sau. Luồng khí này truyền đến đúng đuôi của đội hình nhờ đó mỗi con chim trong đàn, trừ con đầu đàn, nhận được sự trợ giúp từ thành viên đang trước nó. Mỗi con đều lần lượt bay dẫn đầu nên không con nào bị kiệt sức.



### Bằng cách nào các con chim có thể sống sót trong những chuyến di cư dài?

Trước khi di cư, chim đã ăn rất nhiều để có một lớp mỡ dày trong cơ thể, lớp mỡ này cung cấp nhiên liệu cho một chuyến đi dài. Điều này cũng làm tăng trọng lượng cơ thể của chim khoảng 30-45%. Những con chim di đầu trắng, loài chim cao cấp nhỏ bé, tăng trọng lượng cơ thể chúng từ 50g lên thành 110g. Chúng có thể bay 4.000 km không nghỉ. Chuyến bay dài giúp cho loài chim này vượt qua được các nơi như sa mạc Sahara và biển Địa Trung Hải.



Chim di đầu trắng

Bướm chúa



Cá voi lưng gù

### Tại sao chim lại hợp thành đàn?

Những con chim hợp thành đàn vì sự an toàn của bản thân chúng. Ví dụ như ở Châu Âu, nhiều loài chim sẽ ngó ăn chung. Khi cả đàn chim chuyển từ cành cây lên hàng rào, một con cất sẽ cảm thấy khó khăn hơn trong việc lựa chọn một con mới đơn lẻ. Và bởi vì đàn chim có rất nhiều cặp mắt canh gác, con chim cất ít có khả năng có thể làm cho những con chim sẽ bất ngờ. Những cặp mắt thêm đó cũng giúp cho chim sẽ tìm được nhiều thức ăn hơn.

## Những loài động vật nào khác di cư?

Nhiều loài động vật di cư cũng vì những lý do như các loài chim. Loài bướm chúa bay hơn 3.000km từ Canada tới Mexico hàng năm. Loài cá voi lưng gù thực hiện các chuyến đi hàng năm giữa các vị trí sinh sản mùa hè tại các vùng biển ấm và vị trí dồi dào thức ăn mùa đông tại Bắc Cực hay Nam Cực.

### Chim nhạn và chim én bay đi đâu?

Gần như suốt cả năm chim nhạn và chim én chỉ ăn một lượng lớn các con côn trùng ở vùng Trung và Nam Châu Phi. Tuy

Phi. Tuy

nhiên, trong mùa khô, có rất ít thức ăn nên các loài chim này phải bay tới Châu Âu. Chúng chọn đúng thời điểm mùa hè tại Châu Âu

khi rất dồi dào côn trùng. Những con chim dành ba tháng nuôi con trước khi quay trở lại Châu Phi.



Chim én



### Đó nhanh

1. Lượng mỡ dự trữ được sử dụng như thế nào trong quá trình di cư?

- a) Làm nhiên liệu
- b) Sưởi ấm
- c) Tăng tốc độ

2. Tại sao các loài chim lại sử dụng bay theo đội hình chữ V?

- a) Để săn chim
- b) Để tạo các hình mẫu
- c) Tiết kiệm năng lượng

3. Tại sao chim lại nhìn lên các ngôi sao?

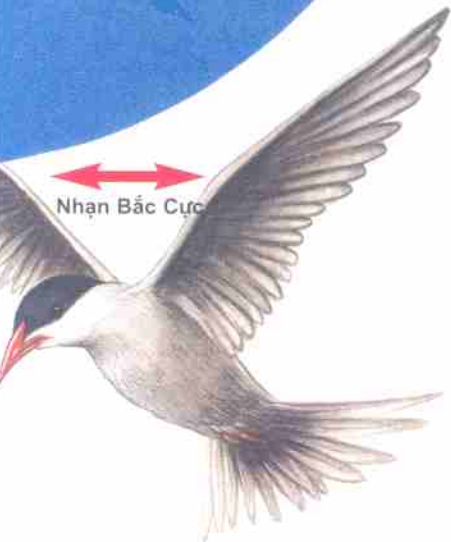
- a) Để đoán số tử vi của chúng
- b) Để tìm đường
- c) Để tìm bạn

4. Mỗi năm loài nhạn biển Bắc Cực bay bao xa?

- a) Lên tới 5.000km
- b) Lên tới 50.000 km
- c) Lên tới 500.000 km

### Chim tìm đường đi như thế nào?

Các loài chim nhỏ bay vào buổi đêm cho mắt mề - chúng sử dụng vị trí các ngôi sao để tìm đường. Các loài chim lớn, như các loài săn mồi, bay trên các luồng không khí nóng tạo bởi sức nóng Mặt Trời. Chúng bay ban ngày sử dụng Mặt Trời và mốc bờ để làm chỉ dẫn. Những loài chim như bồ câu đưa thư tìm đường bằng một chiếc "la bàn" có sẵn trong bộ não của chúng, trùng với từ trường của Trái Đất.



### Loài chim nào bay xa nhất?

Chim nhạn biển Bắc Cực là nhà vô địch bay xa. Chúng sinh sản ở xung quanh Bắc Cực trước khi bay tới Nam Cực - cách đó 16.000 km. Với các những chuyến đi tìm kiếm thức ăn, chim nhạn biển di chuyển tới 50.000 km/năm. Trong quãng đời 25 năm của chúng, một con chim nhạn biển sẽ bay một quãng đường tương đương từ Trái Đất đến Mặt Trăng và quay ngược lại!





# Sống sót trong những điều kiện khắc nghiệt

**C**him là loài cực kỳ năng động và đã sống ở hầu khắp các khu vực trên thế giới, kể cả những khu vực khắc nghiệt đối với cả loài người, như là vùng Nam Cực băng giá hoặc sa mạc Sahara cực nóng. Tuy nhiên, mỗi loài đều có những khả năng đặc biệt để tồn tại

## Chim đi biển uống gì?

Nước mặn thì không thể uống được vì vậy những con chim sống trên biển như chim hải âu lớn, vẹt biển, chim mòng biển và chim hải âu lấy nước từ những sinh vật mà chúng bắt được như cá và mực. Tuy nhiên, những loài chim này vẫn phải hấp thụ một lượng muối lớn. Để có thể loại bỏ muối, chim sử dụng một tuyến đặc biệt tại cuống của mỏ để loại bỏ muối thừa. Chim thường “hắt hơi” để đẩy muối ra khỏi cơ thể.

Vẹt biển Đại  
Tây Dương



## Loài gà gô đen đã tránh cho các con chim non của nó khỏi chết khát như thế nào?

Loài gà gô đen sống ở những vùng khô hạn của Châu Phi và Châu Á thường làm tổ ở những nơi xa xôi hẻo lánh để tránh các con thú săn mồi. Điều này cũng có nghĩa là chúng sống rất xa những khu vực có nước. Đối với những con chim đã trưởng thành thì đó chẳng phải là vấn đề gì lắm vì chúng có thể bay xa. Tuy nhiên, để cung cấp nước cho những con non mới sinh, con chim bố đã nhúng lông ngực và lông cổ vào nước cho đến khi thấm nước. Sau đó nó bay về tổ và cho những con chim non mút những giọt nước còn đọng trên lông của nó.



Gà gô đen Pallas

## Làm thế nào mà loài chim sống được trong khí hậu nóng và lạnh?

Khi thời tiết nóng, loài chim thường làm xẹp lớp lông của chúng để hơi nóng có thể thoát ra từ cơ thể nó. Nó cũng sẽ thở gấp để làm bay bớt hơi ẩm trong miệng. Vào mùa đông, loài chim giữ ấm bằng cách xù lông để mở rộng lớp cách nhiệt xung quanh cơ thể. Việc rung mình cũng giúp tăng lượng oxy tiêu thụ. Làm như vậy giúp đốt cháy các chất béo dự trữ và sinh ra nhiệt. Vào những đêm mùa đông lạnh giá, những con chim nhỏ, chẳng hạn như chim hồng tước có thể giảm mất một nửa trọng lượng cơ thể theo cách này.

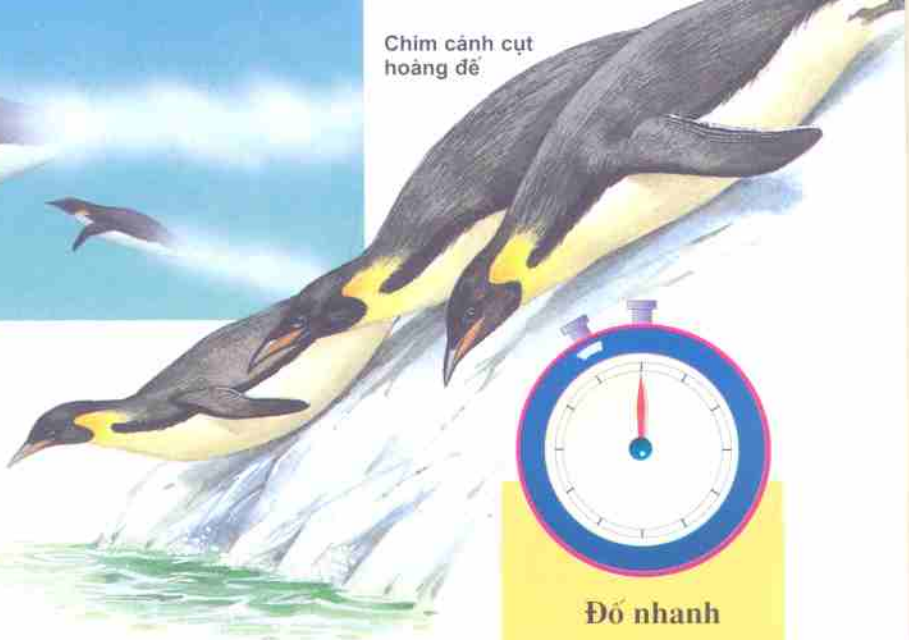


Chim hồng tước





Chim cánh cụt  
hoàng đế



## Loài chim nào cư ngụ ở dưới nước?

Trong tất cả các loài chim thì chim cánh cụt là loài thích nghi tốt nhất để có thể bơi với tốc độ cao dưới nước. Đôi cánh tạo lực đẩy và hoạt động như những mái chèo lớn, loài chim đáng thườn này có thể đạt đến vận tốc 25km/h khi săn bắt cá.

Ở bán cầu Bắc, những loài chim giống như chim cánh cụt gọi là chim hải tước ví dụ như vẹt biển cổ rụt có thể sử dụng đôi cánh của chúng để bơi dưới nước. Không giống với chim cánh cụt, những loài chim này còn có thể bay được.



## Đố nhanh

1. Loài chim nào ở Bắc bán cầu giống chim cánh cụt?

- a) Diều hâu
- b) Chim hải tước
- c) Hải âu

2. Loài hải âu lớn có thể ngửi thấy mùi thức ăn cách bao xa?

- a) 10 km
- b) 20 km
- c) 30 km

3. Gà gô đen bỏ mang nước về như thế nào?

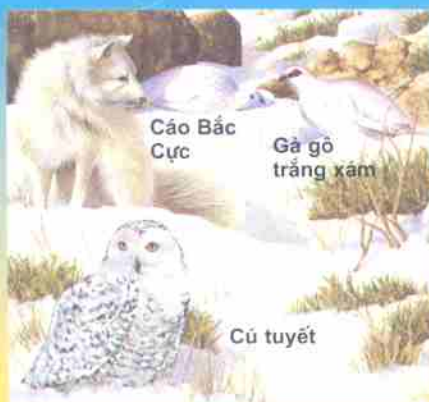
- a) Trong mỏ của nó
- b) Trong bụng
- c) Trong lông

3. Tốc độ bơi của chim cánh cụt?

- a) 25 km/h
- b) 30 km/h
- c) 40km/h

## Bộ áo trắng giúp chim như thế nào?

Nhiều loài chim và động vật sống ở những vùng tuyết phủ trắng mặt đất vào mùa đông. Đối với cả loài săn mồi và nạn nhân thì ẩn mình trong tuyết là một cái phao cứu sinh. Loài gà gô trắng xám có màu nâu vào mùa hè nhưng có màu trắng như tuyết vào mùa đông khi những bông tuyết rơi xuống tạo điều kiện cho nó trốn tránh kẻ thù là loài cáo Bắc Cực.



Cáo Bắc  
Cực

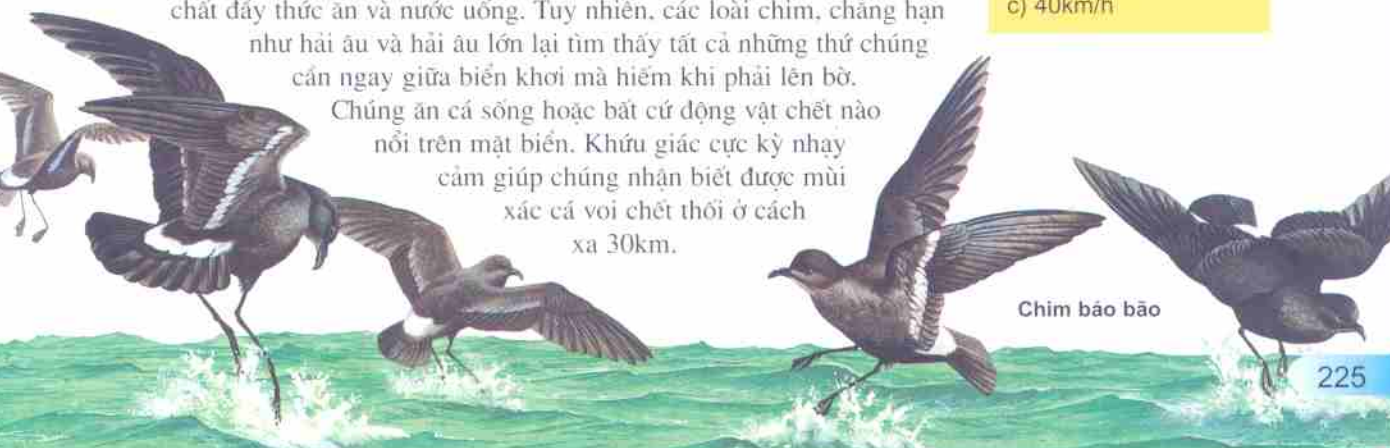
Gà gô  
trắng xám

Cú tuyết

## Loài chim nào sống chủ yếu trên các đại dương bao la?

Con người chỉ có thể khám phá đại dương bao la trên con tàu rất vững chãi chất đầy thức ăn và nước uống. Tuy nhiên, các loài chim, chẳng hạn như hải âu và hải âu lớn lại tìm thấy tất cả những thứ chúng cần ngay giữa biển khơi mà hiếm khi phải lên bờ.

Chúng ăn cá sống hoặc bất cứ động vật chết nào nổi trên mặt biển. Khứu giác cực kỳ nhạy cảm giúp chúng nhận biết được mùi xác cá voi chết thối ở cách xa 30km.



Chim báo bão



# Tiếng hót của loài chim

Mặc dù đôi khi chúng ta rất khó phát hiện ra các con chim nhưng tiếng hót của chúng vẫn vang vọng xung quanh chúng ta. Một số loài chim kêu một tiếng khá đơn giản hoặc kêu xé tai, một số ngân lên hay hót líu lo hay huýt gió bản nhạc dài và du dương. Các loài chim dùng tiếng kêu của chúng để hấp dẫn bạn tình, để liên hệ với nhau và cảnh báo cho đồng loại về những mối nguy hiểm.

## Thế nào là một tiếng kêu cảnh báo?

Nếu một con chim nhỏ phát hiện ra một con chim ưng chuyên tấn công, nó sẽ phát ra tiếng kêu có âm độ cao và sau đó tìm cách ẩn nấp. Tiếng kêu này rất khó bị con chim ưng phát hiện nhưng tất cả các con chim khác ở gần đây dù thuộc loại nào cũng hiểu ý nghĩa của nó và cũng phát ra tiếng kêu tương tự trước khi im tiếng và lẫn trốn. Cũng như hầu hết các loài chim khác, chim sáo đá cũng “chào đón” kẻ thù cư ngụ trên mặt đất như con mèo chẳng hạn bằng tiếng kêu khàn khàn để nói với kẻ tấn công là hân đã bị phát hiện.



Sáo đá

## Loài chim hót khi nào?

Loài chim chủ yếu phát ra âm thanh khi bắt đầu vào mùa sinh sản. Một con chim đực như con chim cổ xanh này, xác lập lãnh thổ của nó bằng cách tìm một vị trí thuận lợi để phô trương và cao giọng hót. Tiếng hót của nó có hai thông điệp. Đối với con chim đực đối thủ, nó muốn nói “hãy rút đi, nơi này là của ta”, còn đối với con chim cái nó muốn nói rằng “hãy là bạn tình của ta nhé”. Con chim cái chọn con đực có giọng khỏe và đa âm điệu nhất.



Chim cổ xanh

## Loài chim nào có thể bắt chước giọng nói con người?

Một số loại chim có cơ quan phát âm phát triển đến mức chúng có thể bắt chước giọng nói con người. Loài vẹt xám Châu Phi và loài sáo đối của Ấn Độ là chuyên gia trong lĩnh vực này. Tuy nhiên, giữ kỷ lục phải là chim vẹt đuôi dài ở Úc - loài chim xuất hiện trong các sách kỷ lục với vốn từ vựng 1.700 từ.



## Loài chim hót như thế nào?

Chim sẻ đồng phía Tây Bắc Mỹ, giống như hầu hết các loài chim khác, phát ra tiếng hót bằng cách sử dụng một cơ quan trong cổ họng gọi là minh quản, tương tự như dây âm thanh ở người. Cơ quan này có cấu tạo giống như một đôi môi nằm sâu trong cổ họng của con chim. Vẹt cú, một loài chim vẹt không biết bay của New

Zealand, làm phồng những túi khí trong ngực để khuếch đại tiếng kêu của nó. Âm thanh vang dội của loài chim này có thể nghe thấy từ xa 7 km.



Chim sẻ đồng phía Tây Bắc Mỹ

Vẹt đuôi dài



## Tại sao các loài chim miền rừng lại có tiếng hót phức tạp?

Các loài chim sống ở miền rừng thưa, như chim hồng tước và chim sơn ca có ít vị trí thuận lợi để có thể phô trương. Chúng có thể dễ dàng bị phục kích nếu như chúng lộ diện. Vì vậy chúng ăn mình rất kỹ và nhờ vào tiếng hót giàu âm điệu và du dương hơn để nói cho các con khác biết chúng là ai. Tiếng hót phức tạp chuyển tải một lượng thông tin rất lớn về sức khỏe của con chim hót và tình trạng sẵn sàng giao phối.



Chim sơn ca

## Chim chích đầm lầy nổi tiếng về điều gì?

Chim chích đầm lầy, một loài chim khá nhỏ, hiếm và ít lộ diện có khả năng bắt chước các loài chim khác rất tài tình. Con đực có thể nhại giọng của 100 loài chim khác nhau, với một nửa trong số đó đến từ Châu Âu và nửa còn lại đến từ Châu Phi. Chim chích dành rất nhiều thời gian để bắt chước giọng loài chim khác đến mức giọng hót của nó rất khó phân biệt. Loài thiên cầm ở Australia, một loài có thể bắt chước giọng rất giỏi khác có thể nhại được tiếng chuông chống trộm, tiếng cưa xích và âm thanh của nhiều thiết bị cơ khí khác.



Chim chích đầm lầy



## Đố nhanh

1. Tiếng kêu của vẹt cú có thể vang bao xa?

- a) 1 km
- b) 7 km
- c) 100 km

2. Loài chim nào bắt chước giỏi nhất?

- a) Gà trống choai
- b) Vẹt xám Châu Phi
- c) Chim chích đầm lầy

3. Loài chim dùng bộ phận nào của cơ thể để phát ra tiếng hót?

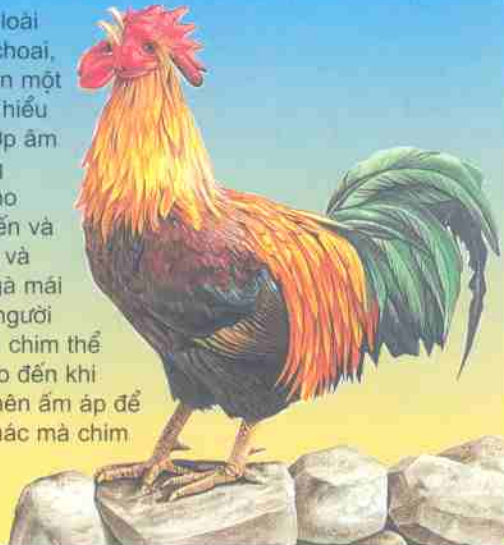
- a) Mỏ
- b) Bàn chân
- c) Cổ họng

4. Tại sao con chim đực lại hót?

- a) Để hấp dẫn con chim cái
- b) Để đánh lạc hướng kẻ thù
- c) Để xin thức ăn

## Dàn đồng ca bình minh là gì?

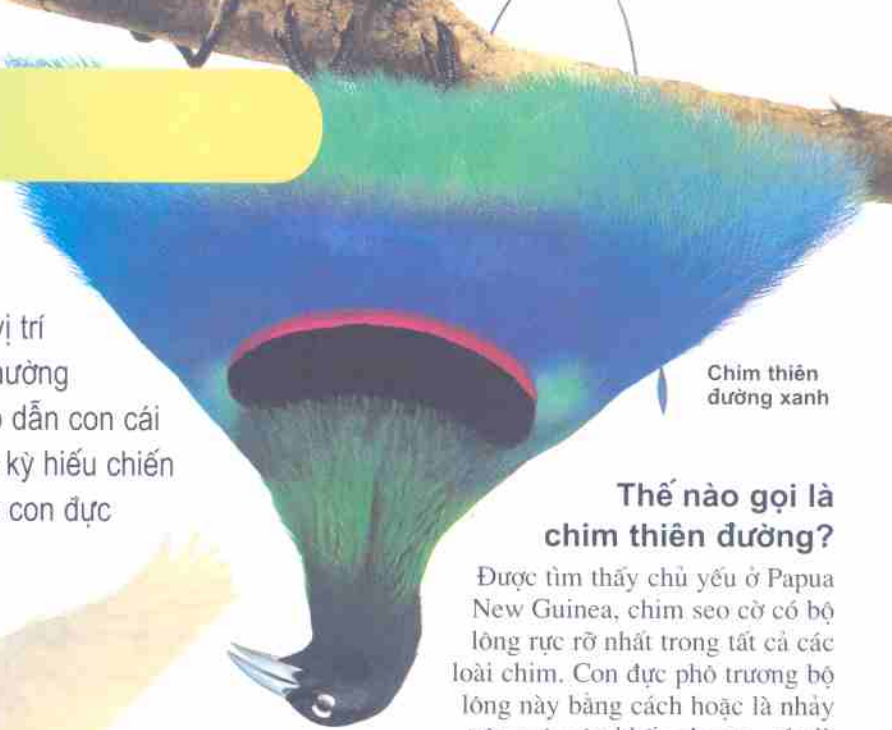
Ở nhiều nơi trên thế giới, các loài chim như các chú gà trống choai, cùng chào đón bình minh tạo nên một dàn hợp âm. Chưa ai hoàn toàn hiểu được lý do tại sao có các dàn hợp âm này. Một số chuyên gia cho rằng chim hót để sưởi ấm chuẩn bị cho các hoạt động của ngày đang đến và tiếng hót tái thiết lập lại lãnh thổ và mối thân thiết giữa gà trống và gà mái sau một đêm nghỉ ngơi. Những người khác cho rằng màn đồng ca của chim thể hiện để giết thời gian khi chờ cho đến khi Mặt Trời mọc và thời tiết đã trở nên ấm áp để cho côn trùng và các sinh vật khác mà chim săn đuổi phải lộ mặt ra ngoài. Mà có thể chim hót chỉ để vui. Chẳng ai biết chính xác.





# Sự phô trương

Vào đầu mùa sinh sản, loài chim bắt đầu điên cuồng tìm kiếm bạn tình và vị trí làm tổ. Đặc biệt, chim đực thường khoe khoang bộ lông để hấp dẫn con cái trong khi lại tỏ ra cực kỳ hiếu chiến để đuổi các con đực đối thủ.



Chim thiên đường xanh

## Thế nào gọi là chim thiên đường?

Được tìm thấy chủ yếu ở Papua New Guinea, chim seo cờ có bộ lông rực rỡ nhất trong tất cả các loài chim. Con đực phô trương bộ lông này bằng cách hoặc là nhảy trên một sân khấu chung - tức là một cành cây đặc biệt hoặc là vận vẹo thân mình. Con chim thiên đường màu xanh này đang khoe bộ lông tuyệt đẹp của nó bằng cách treo ngược trên cây.



Diệc trắng

## Loài chim có tặng quà không?

Rất nhiều chim đực tặng chim cái thức ăn để làm quà. Điều này để gây ấn tượng với chim cái, cho chim cái thấy rằng nó có khả năng cung cấp đủ thức ăn cho chim non trong suốt mùa sinh sản. Điều này cũng giúp tăng cường mối quan hệ giữa chim đực và chim cái và cung cấp cho con cái đủ năng lượng cần thiết để đẻ trứng. Đối với trường hợp chim diệc trắng, chim đực có thể tặng chim cái những vật liệu làm tổ.

Chim tổ lều



## Loài chim nào là người trang trí?

Chim phòng the (tổ lều) đực (một loài chim có bộ lông sặc sỡ) không khoe khoang bộ lông của mình. Thay vì đó, để thu hút bạn tình, nó sắp xếp những vật sáng màu như quả mọng và cánh hoa trong một cái lều làm bằng những nhánh cây con. Công trình này chính là “phòng the”.

## Tại sao chim cái thường có bộ lông sẫm màu hơn chim đực?

Chim đực, như con chim vàng anh này (hình phải) cần bộ lông sáng màu, để nhận thấy để gây ấn tượng với chim cái và để làm nản lòng đối thủ. Nhưng những gam màu sáng đó cũng thu hút sự chú ý của các con thú săn mồi. Chim cái nằm ấp trứng rất dễ gặp nguy hiểm. Không giống như chim đực, chim cái không thể bay đi lúc nào cũng được. Do vậy những màu lông sẫm giúp nó ngụy trang tổ giữa các lùm cây xung quanh.



Con đực

Con cái

## Tại sao loài chim lặn mào thường nhảy nhót với bạn tình của nó?



**1** Trong một số loài, con cái thường chọn bạn tình căn cứ dựa vào khả năng nhảy của chim đực. Loài chim lặn mào thường bơi đến gần nhau và cùng đồng loạt múa đầu sang hai bên.

**2** Nếu con cái chấp nhận kỹ thuật nhảy của con đực, hai con chim sẽ nhảy một điệu rong biển, trong đó hai con chim thực hiện một điệu nhảy duyên dáng khi mở ngậm rong biển.

**3** Khi mỗi quan hệ giữa hai con chim lặn đã được thiết lập một cách vững chắc, chúng giao phối với nhau. Sau đó, con đực nhẹ nhàng đưa cho con cái thức ăn làm quà để con cái có sức đẻ trứng.



### Đố nhanh

**1. Chim lặn mào khiêu vũ với thứ gì?**

- a) Rong biển
- b) Cánh hoa
- c) Quả mọng

**2. Chim công trống có nguồn gốc từ nước nào?**

- a) Ấn Độ
- b) Papua New Guinea
- c) Anh

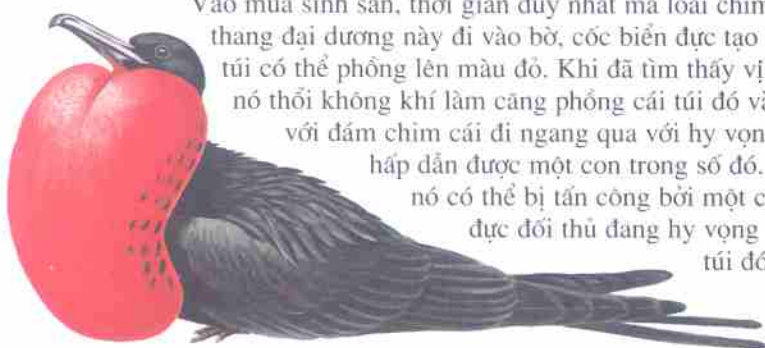
**3. Chim cốc biển sử dụng cái gì để hấp dẫn bạn tình?**

- a) Một con cá
- b) Một cái túi có thể bơm phồng
- c) Một quả khí cầu màu đỏ

**4. Loài chim nào nhảy trên sân khấu?**

- a) Chim thiên đường
- b) Chim công trống
- c) Chim vàng anh

## Túi của con chim cốc biển dùng để làm gì?



Vào mùa sinh sản, thời gian duy nhất mà loài chim lang thang đại dương này đi vào bờ, cốc biển đực tạo ra một cái túi có thể phồng lên màu đỏ. Khi đã tìm thấy vị trí làm tổ, nó thổi không khí làm căng phồng cái túi đỏ và khoe ra với đám chim cái đi ngang qua với hy vọng có thể hấp dẫn được một con trong số đó. Tuy nhiên, nó có thể bị tấn công bởi một con chim đực đối thủ đang hy vọng làm vỡ cái túi đỏ và cướp vị trí làm tổ.

## Loài chim nào có bề ngoài ấn tượng nhất?

Rất nổi tiếng trong các vườn thú và các công viên trên thế giới là chim công trống (phải) với lông đuôi dài lê thê mà nó dựng lên thành một cái quạt rất gây ấn tượng với các "con mắt" kim loại. Sau đó nó tạo ra tiếng sột soạt từ bộ trình diễn này để thu hút sự chú ý của con cái sầm màu hơn. Chim công có nguồn gốc từ Ấn Độ, Sri Lanka và Pakistan.





# Tổ chim và cách làm tổ

Loài chim có một điểm rất khác biệt với các động vật khác, trừ động vật có vú, đó là cách thức chúng nuôi con. Làm tổ là một ví dụ rõ nét nhất về việc xây một ngôi nhà an toàn để ấp trứng và chăm sóc chim non. Những "mái ấm" này rất đa dạng, từ chỗ cào bới đơn giản trên mặt đất cho đến những cái túi phức tạp được kết bằng mạng nhện.



## Tổ chim làm bằng gì?

Một cái tổ cơ bản bao gồm những nhánh cây to làm khung đan cài các nhánh cây con xung quanh. Bên trong lồng tổ, ví dụ tổ của chim sẻ tuyết được lót bằng lông mềm. Loài chim rất tài xoay xở và sử dụng đủ loại vật liệu để xây tổ, bao gồm cả dây bện, nhựa, bít tất cũ và dây kim loại.



Chim sẻ tuyết

## Loài nào xây tổ to nhất và nhỏ nhất?

Được làm bằng những cành cây, tổ của chim đại bàng trắng nặng đến 3 tấn. Tuy nhiên, gò đẻ trứng của con gà cồ (hình trái) có thể chứa đến hơn 50 tấn đất - tổ lớn nhất trong tất cả các loài chim. Ngược lại, tổ của loài chim ruồi ăn cỏ roi ngựa lại không to hơn nửa quả bóng bàn.

## Loài chim nào khâu lá làm tổ?

Chim khâu là một trong những loài xây tổ giỏi nhất thế giới. Mỏ của nó dài và mỏng như một cái kim, và nó sử dụng công cụ này khâu hai cái lá lại với nhau thành một cái túi để trứng. Chim khâu sử dụng tơ nhện làm chỉ - một trong những loại vật liệu bền nhất đối với kích cỡ của loài chim này.





## Loài chim nào không bận tâm đến việc làm tổ?

Không phải tất cả mọi loài chim đều xây những cái tổ công phu. Loài én biển xinh đẹp đơn giản để trứng luôn trên cành cây, còn én biển Bắc Cực (hình trái) đào một chỗ trứng từ lớp đá cuội. Chim cú cu và một số loài vịt lại để trứng trong tổ của những con chim khác, và để những người bố mẹ nuôi này nuôi con của chúng.

Chim ưng và nhiều loài chim khác tận dụng những cái tổ đã bỏ đi của bồ câu và quạ. Loài dijkop sống ở Châu Phi làm tổ trên phân khô của hà mã.

## Chim sẻ lò có nấu trứng của nó không?

Không. Chim sẻ lò hung đỏ, sống ở Nam Mỹ được đặt tên như vậy vì hình dáng tổ của nó giống với cái lò nướng cổ truyền ở Paraguay và Argentina. Nó làm ra những cái tổ này từ hỗn hợp rơm, bùn và phân bò. Ánh sáng mặt trời sấy khô "cái lò" cho đến khi nó trở nên cứng đến nỗi không một con thú săn mồi nào có thể phá vỡ được. Những loài chim khác cũng xây tổ bằng bùn gồm có chim sống trên mòm đá, chim nhạn và nhạn thành phố.



## Đố nhanh

### 1. Tổ chim dùng để làm gì?

- a) Để bảo vệ trứng
- b) Để làm lạnh trứng
- c) Để dự trữ thức ăn

### 2. Loài chim nào sử dụng mỏ như một chiếc kim khâu?

- a) Chim sẻ lò
- b) Chim đại bàng trắng
- c) Chim khâu

### 3. Loài chim nào xây tổ lớn nhất?

- a) Sếu cổ
- b) Gà cổ
- c) Đại bàng trắng

### 4. Loài chim nào có tổ có giá trị nhất?

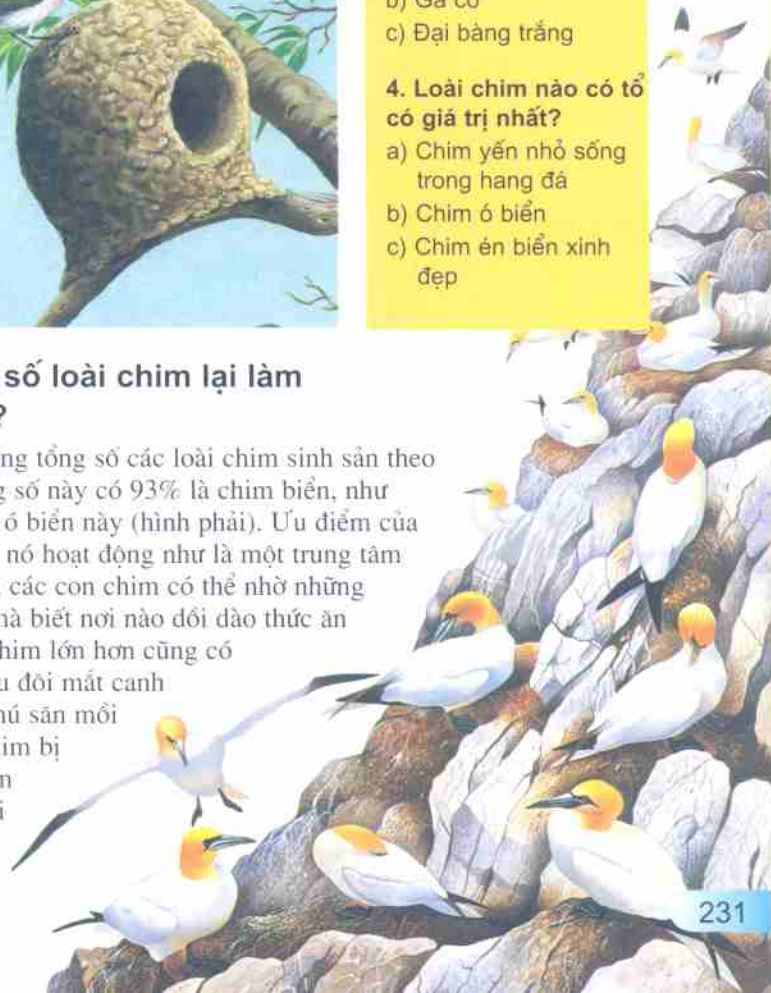
- a) Chim yến nhỏ sống trong hang đá
- b) Chim ó biển
- c) Chim én biển xinh đẹp

## Loài chim nào xây tổ bằng nước dãi?

Yến lớn và yến nhỏ có các tuyến nước bọt lớn tiết ra một chất keo gắn những vật liệu xây tổ như bùn và rơm lại với nhau. Yến nhỏ sống trong hang đá, có nguồn gốc Đông Nam Á, làm toàn bộ tổ của nó bằng nước dãi. Người dân địa phương thu nhặt và bán tổ yến cho các nhà hàng phục vụ món yến sào. Giá thành cao đã biến tổ yến là tổ chim có giá trị nhất trên thế giới.

## Tại sao một số loài chim lại làm tổ theo đàn?

Khoảng 13% trong tổng số các loài chim sinh sản theo đàn, nhưng trong số này có 93% là chim biển, như những con chim ó biển này (hình phải). Ưu điểm của một đàn chim là nó hoạt động như là một trung tâm thông tin nơi mà các con chim có thể nhờ những con chim khác mà biết nơi nào dồi dào thức ăn nhất. Số lượng chim lớn hơn cũng có nghĩa là có nhiều đôi mắt canh chừng các con thú săn mồi hơn. Nếu bất kỳ chim bị tấn công, các con chim có thể phối hợp với nhau để đẩy lùi những kẻ xâm phạm.





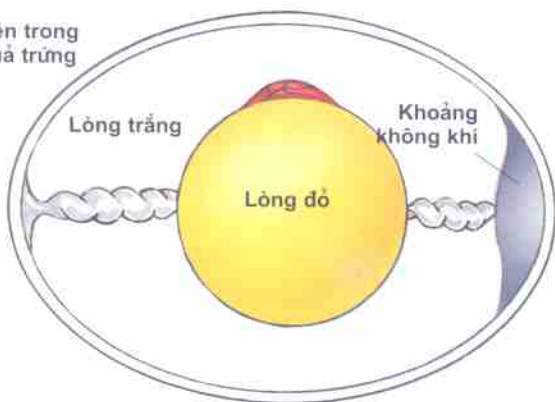
# Trứng chim

**T**rứng chim là một trong những tạo vật tuyệt vời nhất của tự nhiên. Với đặc điểm mỏng dễ vỡ, mịn và thường có hình thù rất đẹp, trứng chim dường như không đủ mạnh để đảm đương công việc của nó. Nhưng được chim bố mẹ chăm sóc, những quả trứng cung cấp mọi sự an toàn và thức ăn cần thiết cho chim con đến khi nó đủ lớn để ra chào đời.

## Lòng đỏ trứng và lòng trắng trứng dùng để làm gì?

Lòng đỏ trứng cung cấp thức ăn cho chim non còn ở giai đoạn phôi thai. Lòng trắng chứa nguồn cung cấp nước quý giá và các protein bổ sung cho chim non. Trứng của một số loài chim như gà và chim cút, chứa một lượng lòng đỏ lớn cho phép chim non phát triển đầy đủ khi vẫn còn ở trong vỏ trứng. Khi chim non nở ra, chúng phát triển khỏe mạnh và độc lập hơn nhiều so với các con non không tự xoay xở được của phần lớn các loài chim khác.

Bên trong quả trứng



## Tại sao loài chim không đẻ ra chim con như loài người?

Nếu chim mang thai chim con trong cơ thể trước khi sinh, giống như con người thì chúng sẽ không thể bay được vì cơ thể quá nặng. Thay vì điều đó, chim cái sản sinh ra trứng trong cơ thể và để trứng ngay thời điểm tạo trứng. Sau đó, chim con bắt đầu phát triển bên trong quả trứng, trong khi chim mẹ tự do bay nhảy và tìm kiếm thức ăn.

## Trứng chim được tạo ra như thế nào?

Chim cái và chim đực giao phối với nhau, thụ tinh với những tế bào trong cơ thể chim cái. Những tế bào này sẽ phát triển thành chim non. Chim cái sẽ sản sinh ra lòng đỏ và lòng trắng trứng để nuôi dưỡng chim non, và bao bọc chúng bằng một cái vỏ được tạo bởi các chất tiết giống như pha lê được tiết ra từ dạ con của chim mẹ. Thành tử cung của chim mẹ cũng tiết ra những sắc tố để trang trí và ngụy trang quả trứng. Một số loài chim như chim cánh cụt chỉ đẻ một quả trứng trong mỗi lần sinh sản.

Một số loài chim khác như gà gô đẻ một ổ có đến 20 quả trứng hoặc nhiều hơn.



Trứng chim đại bàng vàng



Trứng chim mai hoa



Trứng chim đầu riu

## Thế nào là ấp trứng?

Ấp trứng là một quá trình trong đó chim bố mẹ giữ trứng ở một nhiệt độ thích hợp để chim non phát triển bên trong. Hầu hết các loài chim như chim nhận biển (hình phải) ngồi lên trên trứng để giữ ấm. Tuy nhiên, gà cỏ lại bọc trứng bằng thực vật và sau đây là một ụ cát lớn. Khi thực vật mục nát sẽ sinh ra nhiệt để ấp trứng.



## Chim non có dễ dàng chui ra khỏi quả trứng không?

Vỏ trứng là một chướng ngại vật rất cứng mà chim non phải phá vỡ để chui ra khi mà nó nở ra. Khi còn ở trong vỏ trứng, chim non đã hình thành thành một cái răng trên đầu mỏ của nó và dùng cái răng này để đục một lỗ trên vỏ trứng. Đây là một quá trình diễn ra chậm chạp, và có thể mất một ngày thì chim non mới chui ra. Chim đà điểu non phải đối mặt với một nhiệm vụ khó khăn vì nó phải phá vỡ những quả trứng to nhất và cứng nhất trong số trứng của các loài chim để chui ra.



Đà điểu con

## Chim con phát triển trong trứng trong thời gian bao lâu?

Chim con của một số loài chim nhỏ, như chim sẻ mỏ to, nở ra chỉ sau 10 ngày ấp trứng. Trong khi đó, chim kiwi ở New Zealand có thời gian ấp trứng dài hơn 80 ngày. Gà con được ấp khoảng 21 ngày mới nở.



Chim con trong trứng



Chim kiwi

## Những loài vật nào khác đẻ trứng?

Hầu hết các loài vật gồm cả côn trùng, nhện và các động vật không xương sống khác đều đẻ trứng. Cá, động vật lưỡng cư và bò sát cũng đẻ trứng mặc dù trong số đó có nhiều loài đẻ con. Động vật có vú là những loài động vật duy nhất không đẻ trứng - trừ hai ngoại lệ là thú mỏ vịt (hình dưới) và thú lông nhím ở Papua New Guinea và Australia.



## Đố nhanh

### 1. Loài chim nào đẻ trứng to nhất?

- a) Kiwi
- b) Đại bàng vàng
- c) Đà điểu

### 2. Gà cồ giữ ấm trứng như thế nào?

- a) Ngồi lên trên trứng
- b) Dùng thực vật mục nát
- c) Đứng lên trên trứng

### 3. Lòng trắng trứng để làm gì?

- a) Cung cấp nước
- b) Giữ ấm
- c) Làm bánh trứng đường

### 4. Loài nào sau đây đẻ trứng?

- a) Thú mỏ vịt
- b) Sư tử
- c) Mèo



# Chim non



Hầu hết chim non đều không tự lo liệu được và cần được chim bố mẹ chăm chút và để ý liên tục nếu như không muốn bị các loài thú săn mồi ăn thịt. Loài chim dùng nhiều phương pháp khác nhau để đảm bảo sự sinh tồn

của các con non. Một trong những phương pháp phổ biến nhất là nuôi con trong những cái tổ mà những con săn mồi không thể tiếp cận được cho đến khi chim non đủ lông cánh và học bay. Chim nhạn (phía trên bên trái) thường sử dụng phương pháp này.



## Chim cu cu lợi dụng cha mẹ nuôi như thế nào?



### Chim non có thể bay được không?

Sau khi nở, phần lớn chim non đều cần thêm một thời gian nữa để lớn thêm cho đến khi chúng mọc đủ lông và có đủ sức để bay. Thời gian cần thiết này là một vài tuần đối với đa phần các loài chim, như chim vẹt eclectus (hình trên) song đối với chim hải âu lớn nay đây mai đó thì phải mất 40 tuần chim non mới phát triển đầy đủ.



**1** Chim cu cu cái đẻ trứng trong tổ của loài chim khác với hy vọng rằng người chủ thực sự của cái tổ sẽ nuôi con chim cu non như con của chính mình. Trước khi đẻ một quả trứng, chim cu cu cái vút bỏ đi một quả trong số những quả trứng cũ ở trong tổ để che giấu sự lừa gạt của nó. Sau đó nó lại đi tìm những cái tổ khác để đẻ vào đó.



**2** Người chủ thực sự của chiếc tổ, trong trường hợp này là đôi chim chích sậy dễ dàng bị lừa và đã ấp tất cả các quả trứng. Con chim cu cu con nở ra trước tiên. Ngay sau khi chim bố mẹ rời tổ, nó đẩy tất cả những quả trứng chim chích khác ra khỏi tổ để chỉ mình nó còn lại.



**3** Đôi chim chích đã cho chim cu cu con ăn như thế đó là con của chính chúng. Do không còn phải cạnh tranh thức ăn nên con chim non hầu đối lớn rất nhanh và nhanh chóng to hơn bố mẹ nuôi bé nhỏ của nó. Đôi chim chích thậm chí còn phải nhẩy lên lưng con chim cu cu con mới mới được thức ăn vào cái mỏ đang há ra của nó.



### Chim bồ nông non ăn như thế nào?

Ngay khi chim bồ mẹ đi bắt cá trở về, con chim non hầu ăn quấy nhiễu để đòi thức ăn. Lúc chim bồ mẹ há mỏ ra, con bồ nông non thọc sâu mỏ vào cái túi to để chén một bữa cá thỏa thích đã được chim bồ mẹ tiêu hóa một phần.



### Có phải một số loài chim bảo vệ con kỹ hơn những loài chim khác không?

Hầu hết chim con khi sinh ra đều không tự lo liệu được và cần được bố mẹ chúng cho ăn, bảo vệ và ủ ấm. Chim lặn lớn có mào (ở trên) chở các con nó trên lưng cho đến khi chúng đủ khỏe để tự bơi được. Chim sẻ ngô lớn phải đi về tới 900 lần một ngày để kiếm thức ăn cho chim con. Trong khi đó gà cô lại chẳng có vai trò gì trong việc nuôi con. Con của nó phát triển khỏe mạnh và có thể tự tìm thức ăn và bay được trong vòng 24 giờ đồng hồ sau khi nở ra.

### Chim cánh cụt con sống được trong thời tiết lạnh như thế nào?

Ở Bắc Cực, đôi chim cánh cụt hoàng đế bố mẹ (hình phải) ấp đừa con duy nhất của chúng trên đôi bàn chân khoảng 45-50 ngày để tránh cho con non không chạm vào băng nếu không thì nó sẽ bị đông cứng đến chết.



### Chim non ăn gì?

Một số chim non, như những con quạ nhà non chưa rời tổ này, sẵn lòng ăn những thức ăn chưa được tiêu hoá như bố mẹ chúng, như là một con giun mọng dịch chẳng hạn. Những con chim non khác chỉ có thể ăn thức ăn đã được bố mẹ chúng tiêu hoá một phần. Khi lớn lên, chúng chuyển dần sang ăn các thức ăn cứng hơn giống như con người.



### Đố nhanh

#### 1. Loài chim nào chở con trên chân nó?

- a) Chim cánh cụt hoàng đế
- b) Chim bồ nông
- c) Chim nhạn

#### 2. Chim sẻ ngô đi kiếm thức ăn bao nhiêu lần trong ngày?

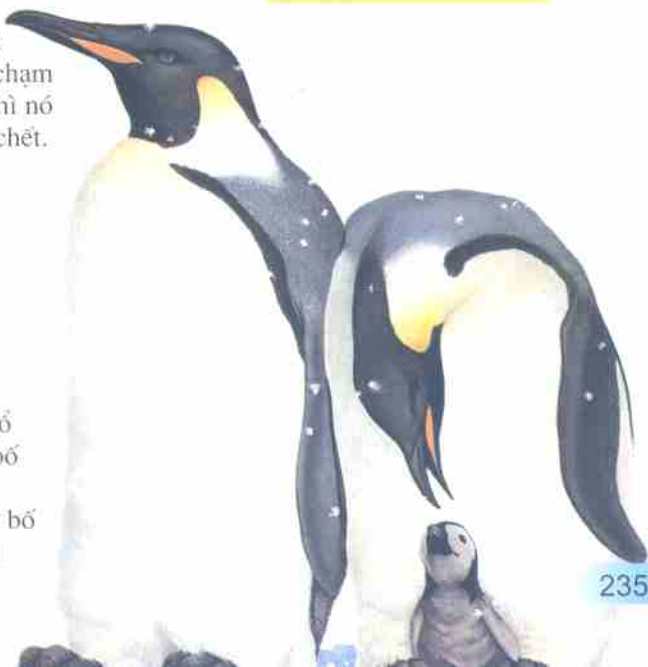
- a) 100
- b) 500
- c) 900

#### 3. Chim bồ nông cho con ăn gì?

- a) Sâu
- b) Cá
- c) Hạt quả

#### 4. Loài chim nào lợi dụng bố mẹ nuôi?

- a) Quạ nhà
- b) Chim cu cu
- c) Vẹt





# Loài chim và con người

Loài chim, giống như nhiều động vật khác, thường bị khai thác phục vụ những thú vui và lợi nhuận của con người. Một số được chúng ta nuôi làm cảnh trong nhà, số khác, như chim bồ câu đưa thư lại phải phục vụ chúng ta. Nhưng chúng ta không thể khiến chúng làm mọi thứ theo ý mình được. Một số loài chim đã thích nghi để lợi dụng những hoạt động của con người và không phải lúc nào cũng có lợi cho chúng ta.

## Loài chim nào đã thành công trong việc lợi dụng con người?

Trong khi nhiều loài chim bị hoạt động của con người đe dọa thì chim sẻ nhà, và phổ biến nhất là chim bồ câu hoang đã đang phát triển mạnh nhờ tiếp xúc với con người. Cả hai loài này đều tìm thấy đầy thức ăn và nơi làm tổ trong các thành phố. Loài bồ câu hoang đã có nguồn gốc từ loài bồ câu núi sống ở bờ biển nhưng nay chúng đã làm tổ trên những tòa nhà cao tầng ở đô thị thay vì làm tổ ở trên đỉnh những vách đá cheo leo.

Chim sẻ nhà



Bồ câu hoang dã

## Birder và twitcher là ai?

Birder và twitcher là tên gọi để chỉ những người ngắm chim như một thú tiêu khiển. Thiết bị quan sát chim bao gồm một đôi ống nhòm và một tập giấy ghi chép để vẽ phác họa những con chim không xác định. Có hàng trăm khu bảo tồn tự nhiên trên khắp thế giới nơi mọi người có thể đến ngắm chim.

## Có phải một số chim gây hại không?

Ở Trung và Nam Phi, loài chim khâu mỏ đỏ (quelea) xuất hiện thành từng đàn lớn. Loài chim ăn hạt này chuyên phá hại mùa màng. Người ta ước tính rằng 1,5 triệu con chim khâu mỏ đỏ trên thế giới cần khoảng 4.500 tấn thức ăn mỗi ngày. Người dân địa phương đã giết hàng triệu con chim mỗi năm để kiểm soát nguy cơ này. Họ hàng gần gũi của chim khâu mỏ đỏ, là chim khâu đầu đỏ không gây hại. Loài này đã trở nên hiếm và hiện được bảo vệ ở rất nhiều nơi.

Chim khâu mỏ đỏ

Chim khâu đầu đỏ



## Nhà điều học là như thế nào?

Nhà điều học là nhà khoa học nghiên cứu về các loài chim. Các nhà điều học nổi tiếng có ông John S. Audubon (1785-1851) người Mỹ và ông Peter Scott người Anh (1909-1989). Audubon nổi tiếng vì đã đi khắp nước Mỹ vẽ từng loài chim. Hiệp hội Audubon Quốc gia chuyên hoạt động trong lĩnh vực bảo tồn ở Mỹ được đặt theo tên nhà khoa học này để tôn vinh ông. Scott được nhớ đến vì vai trò tiên phong của ông trong lĩnh vực bảo tồn và đặc biệt vì ông đã cứu một loài ngỗng tên là ne-ne khỏi bị tuyệt chủng.

## Nghề nuôi chim ưng là gì?

Nghề nuôi chim ưng là một nghề ra đời từ thời cổ xưa sử dụng chim ưng được huấn luyện để bắt chim và các động vật khác. Chim ưng được lấy ra khỏi tổ từ lúc còn non và được những người săn chim ưng huấn luyện.



### Đỗ nhanh

#### 1. Twitcher là từ để chỉ cái gì?

- a) Tên một loại chim
- b) Người nuôi chim
- c) Người quan sát chim

#### 2. Ngài Peter Scott là ai?

- a) Một người nuôi chim ưng
- b) Một nhà nghiên cứu chim
- c) Một người quan sát nhận dạng chim

#### 3. Trên thế giới có bao nhiêu con chim khâu mỏ đỏ?

- a) 15 triệu
- b) 150 triệu
- c) 1,5 tỷ

#### 4. Loài chim nào đặc biệt thích thành phố?

- a) Gà
- b) Chim khâu
- c) Chim bồ câu hoang dã

## Ai nuôi chim?

Người dân ở hầu hết các quốc gia trên thế giới nuôi chim làm vật cảnh. Phổ biến nhất là thành viên của họ vẹt, như vẹt đuôi dài Nam Mỹ (hình trái), vẹt xám Châu Phi và vẹt đuôi dài. Chúng đều là những con chim được yêu thích vì màu lông xám và khả năng bắt chước tiếng người của chúng. Loài chim hót cũng rất phổ biến. Ở những nơi như Brazil

và Tây Ban Nha, tiếng hót của các con chim trong lồng thường vang khắp các thành phố. Tuy nhiên, điều đáng buồn là việc đặt bẫy để buôn bán chim cảnh đã dẫn đến sự suy giảm số lượng của nhiều loài chim.



## Trên thế giới có bao nhiêu con gà?

Gà là loài chim có tính kinh tế quan trọng vào bậc nhất trên toàn thế giới. Nó cung cấp thịt và trứng cho hàng triệu người. Một ước tính trong năm 1999 đã rút ra kết luận là có hơn 13,2 tỷ con gà trên toàn thế giới.



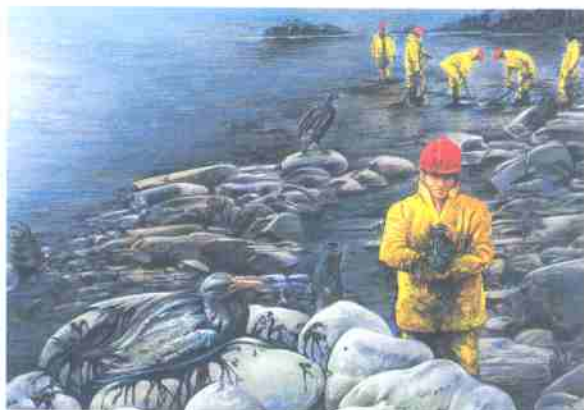


## Các mối đe dọa đối với loài chim

**T**rong khi hàng ngày, các loài chim vẫn vượt qua những nguy hiểm trong tự nhiên, chúng lại phải đối mặt với những nguy cơ ngày càng lớn do con người gây ra. Cùng với sự gia tăng dân số, chúng ta lấn chiếm hoặc phá hủy những quần thể sinh vật tự nhiên nhằm phục vụ cho các mục đích sử dụng của chúng ta. Các nhà bảo tồn sinh vật đang cố gắng giảm bớt những tác hại đối với hành tinh của chúng ta để con người, loài chim và các động vật khác có thể cùng nhau chung sống.

### Phương pháp canh tác hiện đại có phải là vấn đề?

Từ những năm 1970, nông dân đã tạo ra những phương pháp để sản xuất ra nhiều lương thực và gia súc hơn. Không may, một số phương pháp đã gây hại đặc biệt nghiêm trọng cho động thực vật hoang dã, đặc biệt là các loài chim. Những biện pháp này bao gồm những thay đổi về thời gian và cách thức gieo hạt, sử dụng quá liều lượng thuốc trừ sâu và phân hóa học và phá hủy các hàng rào bằng cây. Ở Anh, số lượng chim sống trên đất nông nghiệp đã giảm 90% kể từ năm 1975.

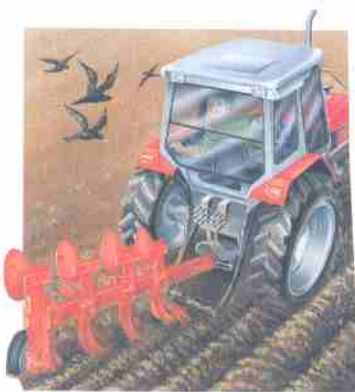
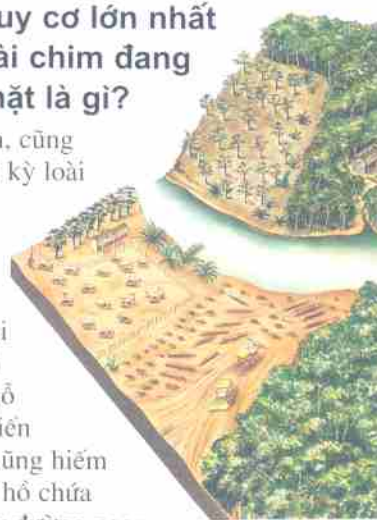


### Tràn dầu có tác hại gì đối với động thực vật hoang dã?

Hàng năm, dầu tràn từ các tàu chở dầu bị đắm làm ô nhiễm nhiều kilômet bờ biển, giết hại sinh vật biển trong khu vực bị tràn dầu. Các loài chim biển như mòng biển, chim nhạn biển và vẹt biển cổ rụt đã bị tẩm dầu khi chúng đi kiếm thức ăn. Các bờ biển và biển bị ô nhiễm dầu phải mất hàng năm mới khắc phục được hậu quả.

### Những nguy cơ lớn nhất mà các loài chim đang phải đối mặt là gì?

Mỗi loại chim, cũng giống như bất kỳ loài vật nào khác, đều cần một môi trường nhất định để sinh sống. Khi mà con người chặt cây lấy gỗ (hình phải), biến những thung lũng hiểm hoi thành các hồ chứa nước hoặc xây đường ngang qua những đồng cỏ, thì những quần thể động thực vật hoang dã quý hiếm sống ở đó bị mất vĩnh viễn.



### Có phải mèo ăn thịt chim?

Mặc dù mèo có thể là động vật nuôi làm cảnh rất tốt song chúng lại là những kẻ săn mồi rất hiệu quả. Ví dụ ở Anh loài mèo có thể giết 70 triệu con chim vườn mỗi năm. Một số người chủ đã đeo chuông vào cổ mèo. Cái chuông sẽ phát ra tiếng kêu khi con mèo di chuyển và có tác dụng cảnh báo với loài chim rằng chúng đang gặp nguy hiểm.





## Con người có thể giúp đỡ các loài chim bằng cách nào?

Các tổ chức bảo tồn như Hiệp hội bảo vệ chim hoàng gia Anh (RSPB)

đã rất thành công trong việc cứu một số loài chim khỏi bị tuyệt chủng. Sau

khi cứu loài chim ưng biển ở Scotland, RSPB đang đưa loài chim đã từng rất phổ biến này trở về sống trong các hồ ở Anh. Loài chim này được cung cấp thức ăn và những cái tổ nhân tạo để giúp chúng sinh sản. Phần lớn các quốc gia đều có các tổ chức bảo vệ các loài chim, và đều hoạt động dựa vào những khoản tiền đóng góp của công chúng.



Chim Hải Tước

### Loài chim nào đã biến mất vĩnh viễn?

Điều đáng buồn là các chương trình bảo tồn đã đến quá muộn để cứu một số loài chim.

Hơn 114 loài đã tuyệt chủng từ thế

kỷ XVII, bao gồm chim cưu, chim bồ câu lữ hành và chim hải tước (anca) lớn. Chim hải tước lớn là loài chim biển không biết bay lớn nhất. Nó đã bị giết để làm thức ăn và cũng do con người nghĩ rằng nó là phù thủy.

Đôi chim hải tước cuối cùng chết năm 1844. Hiện nay có khoảng 970 loài chim đang gặp nguy hiểm.



### Đố nhanh

1. Nguy cơ lớn nhất đối với loài chim là gì?

- a) Săn bắn
- b) Mất môi trường sống
- c) Mèo

2. Chim hải tước lớn tuyệt chủng khi nào?

- a) 1984
- b) 1944
- c) 1844

3. Loài chim nào bị tác động nhiều nhất do tràn dầu?

- a) Chim biển
- b) Chim vườn
- c) Chim di cư

4. Có bao nhiêu loài chim đang gặp nguy hiểm?

- a) Khoảng 114 loài
- b) Khoảng 550 loài
- c) Khoảng 970 loài

### Ai bắn chim di cư?

Ở các khu vực miền nam Địa Trung Hải, đặc biệt ở Italia, đảo Malta và đảo Síp, người dân thường bắn hoặc đặt bẫy chim di cư để làm trò vui. Số chim bị giết hàng năm khoảng 900 triệu con. Sự giết chóc lãng

phí này xảy ra đối với chim nhạn, chim chiến chiến và các loài chim khác bị giết chỉ để tiêu khiển chứ không phải để làm thức ăn. Ở một số nơi, mòng biển bị bắn bằng súng máy từ các thuyền săn. Những người thợ săn ở đảo Malta giết đến 100.000 con chim săn mỗi mỗi năm.





# Địa chỉ các trang web

## [www.enchantedlearning.com/subjects/birds](http://www.enchantedlearning.com/subjects/birds)

Trang Zoom Birds, là một trang rất hấp dẫn cho cả giáo viên và học sinh khi muốn tìm thông tin, trò chơi và các tài liệu giảng dạy về các loài chim.

## [www.thinkquest.org/library](http://www.thinkquest.org/library)

ThinkQuest Library là một bộ sưu tập gồm hơn 4.500 trang web giáo dục do những thí sinh tham gia cuộc thi ThinkQuest thiết kế. Để tìm hiểu xem họ đã viết gì về các loài chim, hãy thử vào chuyên mục như các loài chim, sự bay, và đôi cánh.

## [birding.about.com](http://birding.about.com)

Đây là một trang thông tin toàn diện về các loài chim bao gồm cẩm nang về tiếng hót, xác định loại chim, và cẩm nang phạm vi quan sát, những lời khuyên về việc bảo vệ và chăm sóc các loài chim và ngoài ra còn có các trò chơi.

## [www.birdwatching-australia.com](http://www.birdwatching-australia.com)

Trang này chuyên về những loài chim nhiệt đới ở Australia.

## [www.pbs.org/lifeofbirds](http://www.pbs.org/lifeofbirds)

Đây là trang của Mỹ về những sê-ri sách của David Attenborough tựa đề *Cuộc sống của các loài chim*. Nó bao gồm những mục về bộ não của chim, quá trình tiến hoá, những chú chim vô địch, chim bố mẹ, tiếng chim hót. Trang này còn có các tài liệu giảng dạy và nhiều đường link kết nối với những trang về loài chim có bộ lông sặc sỡ, hồng hạc, vẹt và đại bàng.

## [www.birds.com](http://www.birds.com)

Hãy tham khảo trang quan sát nhận dạng chim này, các bạn sẽ tìm thấy những thông tin do các nhà quan sát nhận dạng chim trên toàn thế giới ghi chép lại.

## [www.birdsofna.org](http://www.birdsofna.org)

Đây là một trang tổng thể về những loài chim ở Bắc Mỹ rất được mọi người hoan nghênh.

## [www.wilderness.org/backyard/amazing](http://www.wilderness.org/backyard/amazing)

Trang này có cả tranh ảnh và thông tin sơ lược về những loài chim vùng Bắc cực, thói quen và sự di cư của chúng.

## [www.audubon.org/bird/watch/kids](http://www.audubon.org/bird/watch/kids)

Được nối với trang về những cuộc thám hiểm Audubon - một trang giáo dục về các loài chim - đây là một trang của Mỹ khuyến khích các em nhỏ cùng góp sức bảo vệ các loài chim, dạy các em làm thế nào để phân biệt được các loài chim qua quan sát, ghi chép, và tạo ra một môi trường thân thiện cho chim.

## [birds.cornell.edu/cfw](http://birds.cornell.edu/cfw)

Là một trang của Mỹ được nối với Phòng thí nghiệm Điều chỉnh học Cornell, trang này có mục Classroom Feedwatch, một chương trình nghiên cứu và giáo dục đa ngành thú vị được xây dựng dành cho trẻ em tìm hiểu về khoa học và các nhà khoa học làm việc như thế nào, và trong quá trình ấy, để chính các em trở thành những nhà khoa học.

## [birds.cornell.edu/lab\\_cds.html](http://birds.cornell.edu/lab_cds.html)

Đây là trang thương mại bán đĩa CD về tiếng hót của chim trên khắp thế giới. Những mục gần đây nhất những trích đoạn chọn lọc để nghe tiếng chim hót.

## [www.math.sunysb.edu/~tony/birds/](http://www.math.sunysb.edu/~tony/birds/)

Các bạn hãy nghe những tiếng hót của những chú chim sống ở bang New York. Trang này còn được nối với những trang khác nói về tiếng của các loài chim ở Bắc Mỹ, Trung và Nam Mỹ, Châu Âu, Châu Á, Châu Phi, Châu Úc và New Zealand.

## [www.birding.com](http://www.birding.com)

Trang này sẽ trả lời tất cả các câu hỏi của bạn về các loài chim trên thế giới. Nó kèm cả tranh ảnh và tiếng hót, một danh sách các loài chim, mẫu danh sách tra cứu mẫu và hướng dẫn về cách quan sát chim. Nó cũng có gợi ý về những trang khác nói về chim.



### Đáp án Đổi nhanh

Trang 205. Thế giới loài chim.

1.c 2.a 3.c 4.a

Trang 207. Những loài chim đầu tiên.

1.b 2.a 3.b,c 4.c

Trang 209. Lông vũ.

1.c 2.b 3.c 4.a

Trang 211. Mỏ chim.

1.b 2.a 3.b,c 4.c

Trang 213. Móng vuốt và chân.

1.b 2.a 3.c 4.a

Trang 215. Nhìn và nghe.

1.c 2.c 3.a 4.b

Trang 217. Thức ăn và kiếm ăn.

1.a 2.c 3.b 4.c

Trang 219. Bay.

1.a 2.b 3.b 4.c

Trang 221. Những loài chim không bay.

1.b 2.b 3.a 4.c

Trang 223. Di cư.

1.a 2.c 3.b 4.b

Trang 225. Sống sót trong điều kiện khắc nghiệt.

1.b 2.c 3.c 4.a

Trang 227. Tiếng hót của chim.

1.b 2.c 3.c 4.a

Trang 229. Sự phở phượng.

1.a 2.a 3.b 4.a

Trang 231. Tổ chim và cách làm tổ

1.a 2.c 3.b 4.a

Trang 233. Trứng chim.

1.c 2.b 3.a 4.a

Trang 235. Chim non.

1.a 2.c 3.b 4.b

Trang 237. Loài chim và con người.

1.c 2.b 3.c 4.c

Trang 239. Các mối đe dọa đối với loài chim.

1.b 2.c 3.a 4.c



KINGFISHER

# BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



## NHỮNG NỀN VĂN MINH CỔ



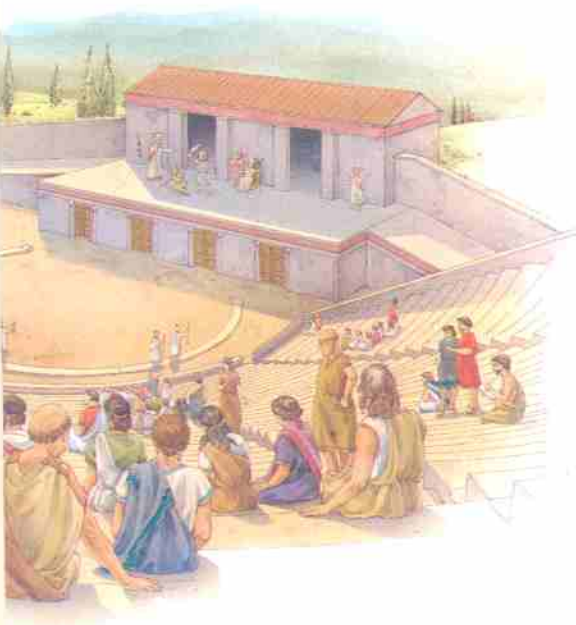
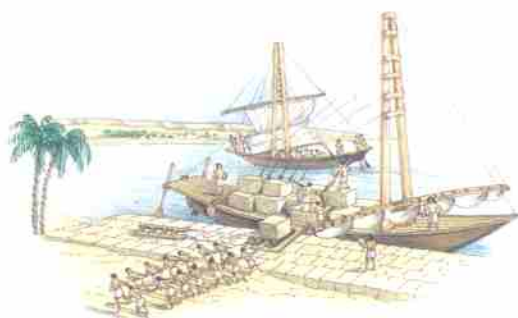


# Mục lục

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Những cư dân đầu tiên                 | 244 |
| Các nền văn minh<br>ở thung lũng sông | 246 |
| Ai Cập cổ đại                         | 248 |
| Thầy tu và xác ướp                    | 250 |
| Kim tự tháp và lăng mộ                | 252 |
| Người Crete và người Mycenae          | 254 |
| Nền văn minh Babylon                  | 256 |
| Người Assyria và người Hittite        | 258 |
| Các thương gia trên biển thời xưa     | 260 |



|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| Hy Lạp cổ đại                               | 262 |
| Cuộc sống của người Hy Lạp                  | 264 |
| Người Ba Tư                                 | 266 |
| Trung Quốc cổ đại                           | 268 |
| Người Celt                                  | 270 |
| Cuộc sống ở Rome cổ đại                     | 272 |
| Đế chế La Mã                                | 274 |
| Đế chế Maya                                 | 276 |
| Niên biểu                                   | 278 |
| Địa chỉ các trang web<br>và đáp án đồ nhanh | 280 |





# Những cư dân đầu tiên

**N**gười nguyên thủy sống trong các hang động và các lều trại, họ di chuyển từ nơi này qua nơi khác để tìm kiếm thức ăn. Khoảng năm 8000 trước Công nguyên, loài người đã bắt đầu biết trồng trọt và chăn nuôi động vật. Những người nông dân thuở sơ khai đã định cư và sống cùng nhau trong những làng nhỏ, sau này phát triển lên và trở thành các thị trấn và các thành phố.

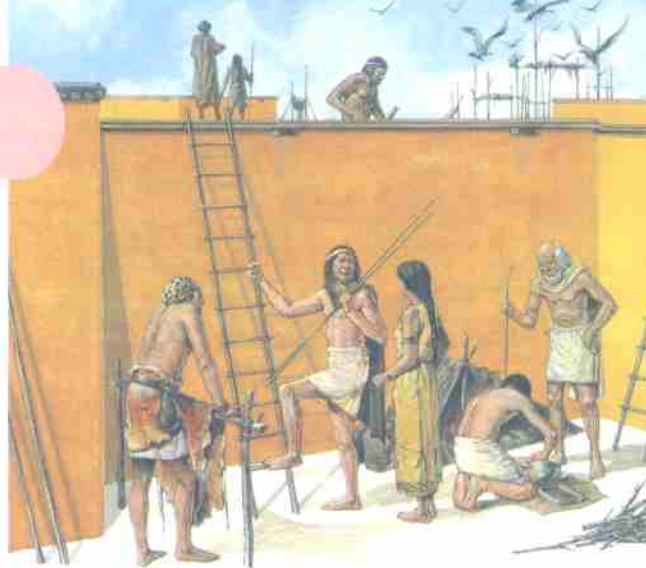
## Ai đã vẽ lên các hang động?

Hơn 100 bức tranh trên vách hang động đã được tìm thấy ở châu Âu, một số bức tranh này có niên đại vào khoảng năm 25000 trước Công nguyên. Những bức vẽ trên vách đá cũng được tìm thấy ở châu Phi và châu Úc. Chúng được vẽ bởi những người tiền sử. Họ đã dùng màu sắc tự nhiên để vẽ các hình động vật và các cảnh săn bắn.



## Người cổ đại đã thờ những vị thần nào?

Các cư dân sống ở thành phố thời tiền sử đã xây dựng nhiều địa điểm linh thiêng, tuy nhiên chúng ta biết rất ít về các vị thần của họ. Bức tượng bằng đất sét này đã được tìm thấy tại một địa điểm linh thiêng được trang hoàng ở Catal Huyuk, có thể là một nữ thần.



## Thành phố nào là thành phố cổ lớn nhất?

Thành phố cổ lớn nhất được biết đến là Catal Huyuk nằm ở Thổ Nhĩ Kỳ ngày nay. Vào năm 6250 trước Công nguyên, có hơn 6.000 người đã sinh sống tại đây. Những ngôi nhà được làm bằng gạch bùn xây cao một tầng nhưng không có cửa trước. Người ta vào nhà bằng cách trèo qua một chiếc thang và chui qua một cái lỗ ở trên mái nhà.

## Những cư dân đầu tiên săn gì?

Con người thời kỳ Đồ Đá săn động vật hoang dã để làm thức ăn. Một trong số những động vật lớn nhất mà họ săn bắn là voi mamút, một loài voi thời tiền sử.

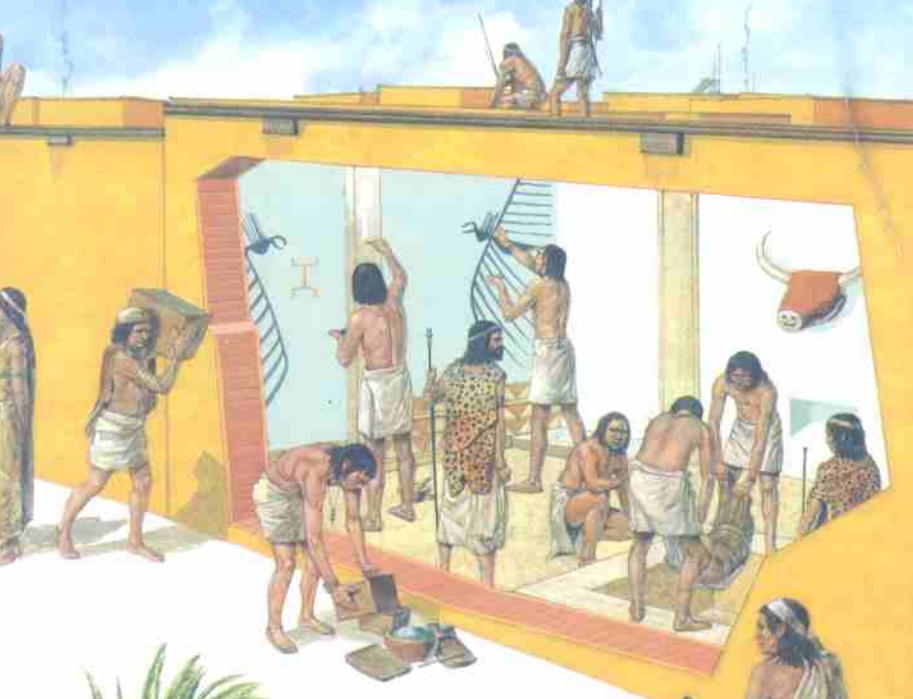
Không một bộ phận nào của voi mamút bị bỏ phí.

Người tiền sử dùng thịt voi để làm thức ăn trong vài tuần.

Bộ lông rậm của voi được dùng để làm quần áo và làm mái lều, xương và ngà được dùng làm khung lều và được chế tác thành đồ trang sức.







### Người tiền sử ăn gì?

Các cư dân ở thành phố Catal Huyuk ăn thịt, hoa quả như là táo, các loại hạt và rau. Họ cũng sử dụng cây cọ cho nhiều mục đích. Quả cọ dùng làm thức ăn, thân của chúng được dùng làm gỗ dựng nhà, lá được dùng để che mái nhà hoặc được dùng để bện thành dây thừng, làm thảm và làm dép để đi.

### Người tiền sử có nuôi động vật không?

Người tiền sử đã thuần hóa chó sói vào khoảng năm 10000 trước Công nguyên. Đó là những loài chó nhà đầu tiên và chúng được nuôi để chăn các loài gia súc khác. Cùng thời đó, các loài cừu hoang dã, dê, bò và lợn cũng được nuôi trong các nông trang.

### Người tiền sử đã trồng những cây trồng gì?

Nông dân thời tiền sử gieo những hạt lúa mì và lúa mạch hoang dại. Một giống lúa mì mới có hạt tròn được tạo nên, trong khi lúa mì hoang mọc như một loài cỏ dại. Nông dân dùng đá để nghiền những hạt lúa mì thành bột và trộn với nước để tạo nên một loại thức ăn mới - bánh mì!



Những động vật được chăn nuôi đầu tiên



### Đố nhanh

#### 1. Catal Huyuk là gì?

- a) Một quốc gia
- b) Một loại nhà
- c) Một thành phố

#### 2. Mamút là gì?

- a) Một loài voi thời tiền sử
- b) Một loài hổ thời tiền sử
- c) Một loài người tiền sử

#### 3. Chó sói được thuần hóa khi nào?

- a) Năm 2000 trước Công nguyên
- b) Năm 10000 trước Công nguyên
- c) Năm 40000 trước Công nguyên

#### 4. Lá cọ được làm thành cái gì?

- a) Dây thừng
- b) Giấy
- c) Bánh mì



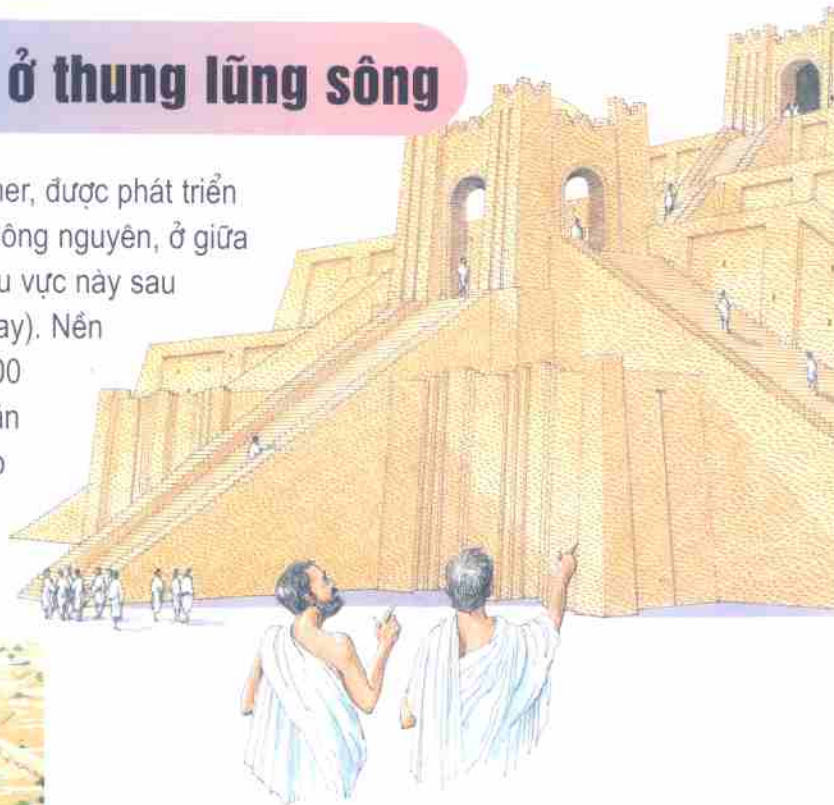
### Những ngôi làng đầu tiên như thế nào?

Ở châu Âu, những ngôi làng đầu tiên bao gồm nhiều ngôi nhà được bao quanh bằng các hàng rào. Tường của những ngôi nhà gỗ này được xây bằng bùn và mái được lợp bằng cỏ khô. Rau được trồng trong một khu và động vật nuôi được nhốt ở một khu khác.



# Các nền văn minh ở thung lũng sông

Nền văn minh lớn đầu tiên, Sumer, được phát triển vào khoảng năm 5000 trước Công nguyên, ở giữa sông Tigris và sông Euphrates. Khu vực này sau được gọi là Lưỡng Hà (Iraq ngày nay). Nền văn minh Sumer kéo dài trong 3.000 năm. Vào thời kỳ đó, những nền văn minh khác cũng phát triển dọc theo sông Nile ở Ai Cập và sông Indus (sông Ấn) ở Pakistan.



## Người Indus có xây dựng nên các thành phố?

Vào những năm 1920, hai thành phố là Mohenjo-daro và Harappa đã được tìm thấy trong thung lũng Indus. Hai thành phố này có niên đại vào khoảng năm 2000 trước Công nguyên và được xây dựng theo mô hình ô vuông, giống như các thành phố ở nước Mỹ ngày nay.

## Ai đã phát minh ra chữ viết?

Chữ viết có thể đã được người Sumer phát minh ra cách đây khoảng 5.000 năm. Ban đầu, họ vẽ các hình ảnh, nhưng sau đó các hình ảnh này trở thành các ký hiệu có dạng hình nêm mà ngày nay được gọi là chữ viết hình nêm.



## Ai đã phát minh ra bánh xe?

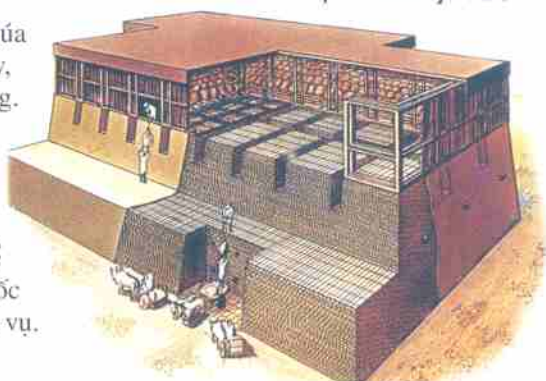
Không ai biết bánh xe được phát minh ra khi nào. Bàn quay gốm đã được dùng ở vùng Lưỡng Hà cách đây khoảng 6.000 năm.

Vào khoảng năm 3200 trước Công nguyên, người Sumer đã dùng những xe đẩy như thế này. Sau đó, họ dùng bánh xe cho các chiến xa do khí hoặc lừa kéo.

## Cư dân ở đây đã trồng cây gì?

Nông dân ở thung lũng sông Ấn đã trồng rất nhiều loại cây bao gồm lúa mì, lúa mạch, dưa tây, chà là và bông. Mỗi một thành phố có một kho chứa lớn và thoáng khí để cất giữ ngũ cốc giữa các mùa vụ.

Kho chứa ngũ cốc ở thành phố Mohenjo-daro





## Người Sumer có xây dựng các ngôi đền?

Người Sumer xây một ngôi đền tại trung tâm của mỗi thành phố tự trị. Vào năm 2000 trước Công nguyên, các ngôi đền được xây thành các tòa tháp lớn gọi là *ziggurat*, giống như ngôi đền tại Ur này. Vua đồng thời cũng là vị thầy tu cao nhất tiến hành các buổi hành lễ và hiến tế trong ngôi đền tại đỉnh của tòa tháp.



### Đố nhanh

#### 1. Ziggurat là gì?

- a) Một ngôi nhà
- b) Một tòa tháp
- c) Một cung điện

#### 2. Người Sumer dùng loại chữ viết gì?

- a) Chữ hình nêm
- b) Chữ tượng hình
- c) Chữ viết hiện đại

#### 3. Harappa nằm ở đâu?

- a) Ở Sumer
- b) Ở Ai Cập
- c) Ở thung lũng Indus

#### 4. Những người Sumer cổ xưa đã dùng gì để xây nhà?

- a) Gỗ
- b) Đá
- c) Lau sậy

## Nhà ở các thung lũng sông được làm bằng gì?

Hầu hết người cổ đại thường dùng các vật liệu có sẵn xung quanh họ để xây nhà. Người Sumer không có đá cũng như cây cối, vì vậy họ đã xây nhà bằng lau sậy và sau đó là bằng gạch làm bằng bùn phơi khô. Người Indus sống trong các ngôi nhà được xây bằng gạch bùn có sân bao quanh. Mỗi một nhà có vài căn phòng, một nhà vệ sinh và một cái giếng nước. Nền văn minh Indus kéo dài 800 năm và đã kết thúc vào khoảng năm 1800 trước Công nguyên.



## Người Sumer có chơi các trò chơi không?

Những người Sumer giàu không phải làm việc nhiều vì vậy họ thư giãn bằng cách nghe nhạc hoặc chơi các trò chơi. Bàn cờ này được tìm thấy trong một ngôi mộ hoàng gia ở Ur có niên đại khoảng từ năm 3000 đến năm 2000 trước Công nguyên. Không ai biết luật chơi như thế nào.



## Người Sumer có dùng tiền không?

Người Sumer buôn bán tại những ngôi chợ lớn. Mỗi một thương gia có một con dấu hình trụ riêng của mình để đóng khi ký hợp đồng.

Các vụ mua bán được ghi trên bàn đất sét. Vào khoảng năm 3300 trước Công nguyên, người Sumer đã dùng các thẻ đổi hàng bằng đất sét để mua hàng hóa. Họ có thể có rất nhiều các loại thẻ khác nhau để mua các loại hàng hóa khác nhau.



## Ai là người trị vì người Sumer?

Mỗi một thành phố tự trị của người Sumer đều có một vị vua của mình. Một ông vua đôi khi trị vì nhiều thành phố nhưng chưa có vị vua nào trị vì tất cả các thành phố của người Sumer. Những người trong hoàng tộc rất giàu có và họ mặc những bộ quần áo đẹp. Một công chúa người Sumer mặc một chiếc váy dài với nhiều đồ trang sức bằng vàng và bạc.





# Ai Cập cổ đại

Hơn 5.000 năm trước đây, hai vương quốc Ai Cập - Thượng Ai Cập và Hạ Ai Cập - đã phát triển trên vùng sông Nile ở Bắc Phi. Vào năm 3000 trước Công nguyên, vua Menes đã thống nhất Ai Cập và Ai Cập đã trở thành một vương quốc rất hùng mạnh, kéo dài đến tận năm 30 trước Công nguyên, khi bị sụp đổ trước người La Mã.

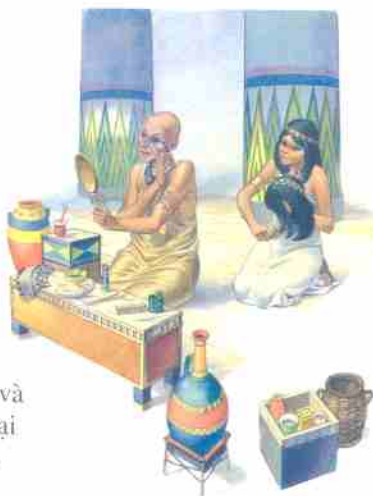
## Người Ai Cập cổ có chơi các trò chơi không?

Cũng giống như những người cổ đại khác, những người Ai Cập giàu có sử dụng thời gian rảnh rỗi của mình để nghe nhạc hoặc chơi các trò chơi trên bảng gỗ. Trẻ em chơi đồ chơi như bóng, con quay, búp bê và con giống động vật.



## Họ có đội tóc giả không?

Có, người Ai Cập cổ nghĩ rằng tóc là một thứ bán vì vậy họ cạo trọc đầu và đội tóc giả. Họ cũng trang điểm. Họ trộn đều các loại bột khoáng như là chì, đồng và ôxít sắt với nước hoặc các loại dầu để làm các loại son môi, chì kẻ mắt và phấn hồng.



## Làm thế nào chúng ta biết về Ai Cập cổ đại?

Những phần còn lại của các ngôi mộ, những bản ghi chép và các bức vẽ trên tường đã giúp chúng ta vẽ lại bức tranh về Ai Cập cổ đại. Những bức vẽ trên tường cho ta biết nhiều điều về tín ngưỡng tôn giáo, các cuộc xâm chiếm của hoàng gia và những cảnh sinh hoạt thường ngày.



Người chép thư

## Ai là người viết các lá thư?

Không phải tất cả người Ai Cập đều có thể biết đọc và biết viết. Những người đàn ông được gọi là người chép thư, viết các lá thư cho mọi người. Họ dùng chữ tượng hình cho các văn bản của hoàng gia và các văn bản quan trọng và dùng các ký hiệu đơn giản cho các văn bản thương mại. Họ dùng bút làm từ lau sậy và một loại giấy gọi là giấy papyrus (giấy cối) để viết.



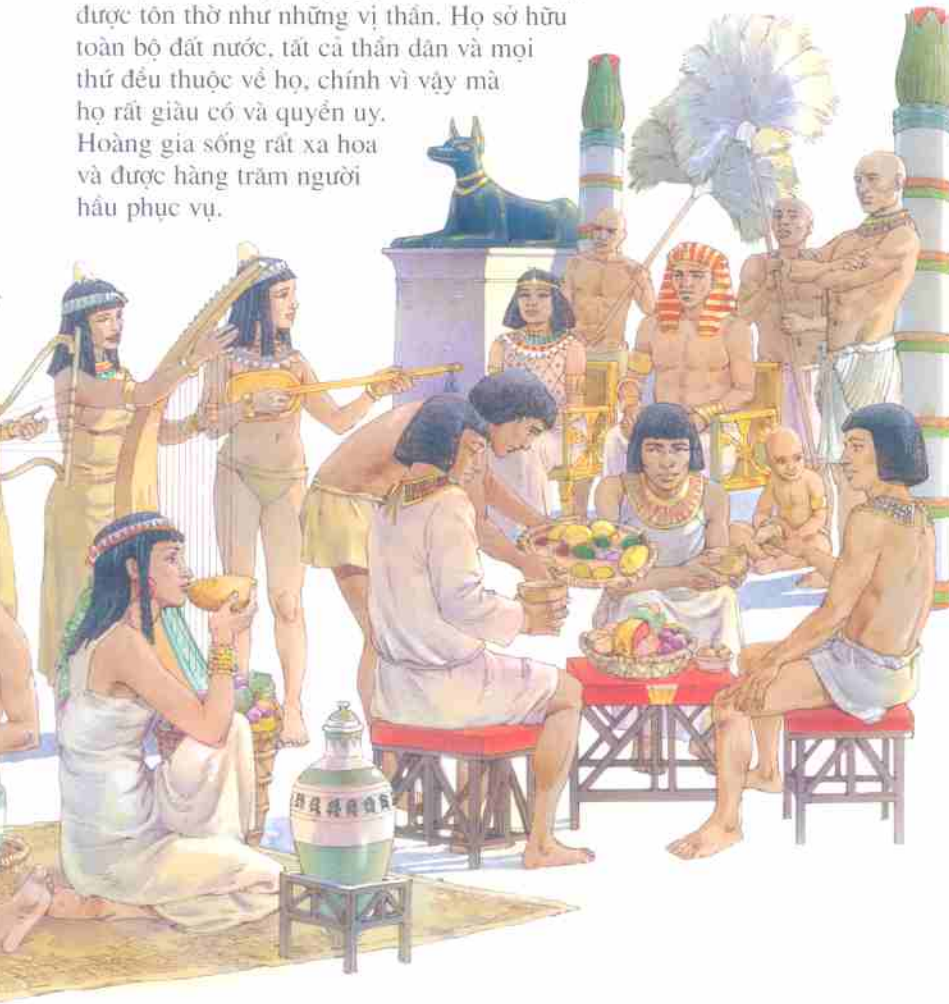
## Người Ai Cập đã làm bánh mì như thế nào?

Bánh mì là loại thức ăn chính của người nghèo. Lúa mì và lúa mạch được xay thành bột. Họ trộn bột với nước để tạo thành bột nhào, sau đó thêm gia vị như là tỏi hay mật ong rồi đem nướng trong các nồi đất sét.



## Các pharaông có giàu có không?

Các vị vua Ai Cập được gọi là các Pharaông, được tôn thờ như những vị thần. Họ sở hữu toàn bộ đất nước, tất cả thần dân và mọi thứ đều thuộc về họ, chính vì vậy mà họ rất giàu có và quyền uy. Hoàng gia sống rất xa hoa và được hàng trăm người hầu phục vụ.



## Có phải các loại hạt ngũ cốc được sử dụng như tiền không?

Ngũ cốc là những loại cây quan trọng trong xã hội Ai Cập cổ đại. Chúng được dùng để đóng thuế và để đổi các loại hàng hóa khác. Chính vì lý do này mà người Ai Cập cổ đã phát kiến ra cái cân để cân ngũ cốc và các loại hàng hóa quý giá khác.



### Đố nhanh

#### 1. Ai đã thống nhất Ai Cập?

- a) Vua Nile
- b) Vua Menes
- c) Vua Ai Cập

#### 2. Người Ai Cập đã thất bại trước người La Mã vào năm nào?

- a) Năm 300 trước Công nguyên
- b) Năm 30 trước Công nguyên
- c) Năm 3 trước Công nguyên

#### 3. Một người chép thư thi làm gì?

- a) Làm tóc giả
- b) Xây mộ
- c) Viết thư

#### 4. Cây trồng gì được dùng để trao đổi hàng hóa?

- a) Đậu
- b) Ngũ cốc
- c) Tỏi

## Tại sao sông Nile lại rất quan trọng?

Vương quốc Ai Cập phát triển dọc theo sông Nile bởi vì đất đai nơi đó rất tốt cho trồng trọt. Rất hiếm mưa ở Ai Cập, nhưng hàng năm vào tháng Bảy, sông Nile có lũ và bùn đen màu mỡ tràn lên khắp mặt đất xung quanh. Lớp bùn này thật tuyệt vời cho việc trồng trọt các vụ mùa. Người Ai Cập cổ đại đã học cách giữ nước lại trong các con kênh đủ để tưới nước cho các cánh đồng trong mùa khô. Điều đó có nghĩa rằng họ sản xuất đủ để nuôi bản thân họ và bán một ít cho các nhà buôn. Hầu hết sự giàu có của Ai Cập là đến từ trồng trọt.



# Thầy tu và xác ướp

Người Ai Cập cổ đại thờ cúng rất nhiều vị thần và họ tin vào một cuộc sống khác sau khi chết. Để đảm bảo cho linh hồn của người chết có thể tìm lại thể xác của mình sau khi chết, người Ai Cập đã ướp thi thể của người chết. Các thầy tu, những người rất quyền uy, giúp mọi người trong các phần việc linh thiêng.

## Tại sao các ngôi mộ lại bị cướp?

Bọn kẻ trộm đã cướp đoạt nhiều kho báu trong các ngôi mộ. Những người Ai Cập giàu có khi chết được chôn cùng với mọi thứ cần thiết cho cuộc sống sau khi chết như lương

thực, quần áo, đồ trang sức và thậm chí cả tượng người hầu. Những bùa hộ mệnh như thế này thường được đặt vào trong vải băng khi quấn quanh một xác ướp để bảo vệ trước ma quỷ.



## Ai được ướp xác?

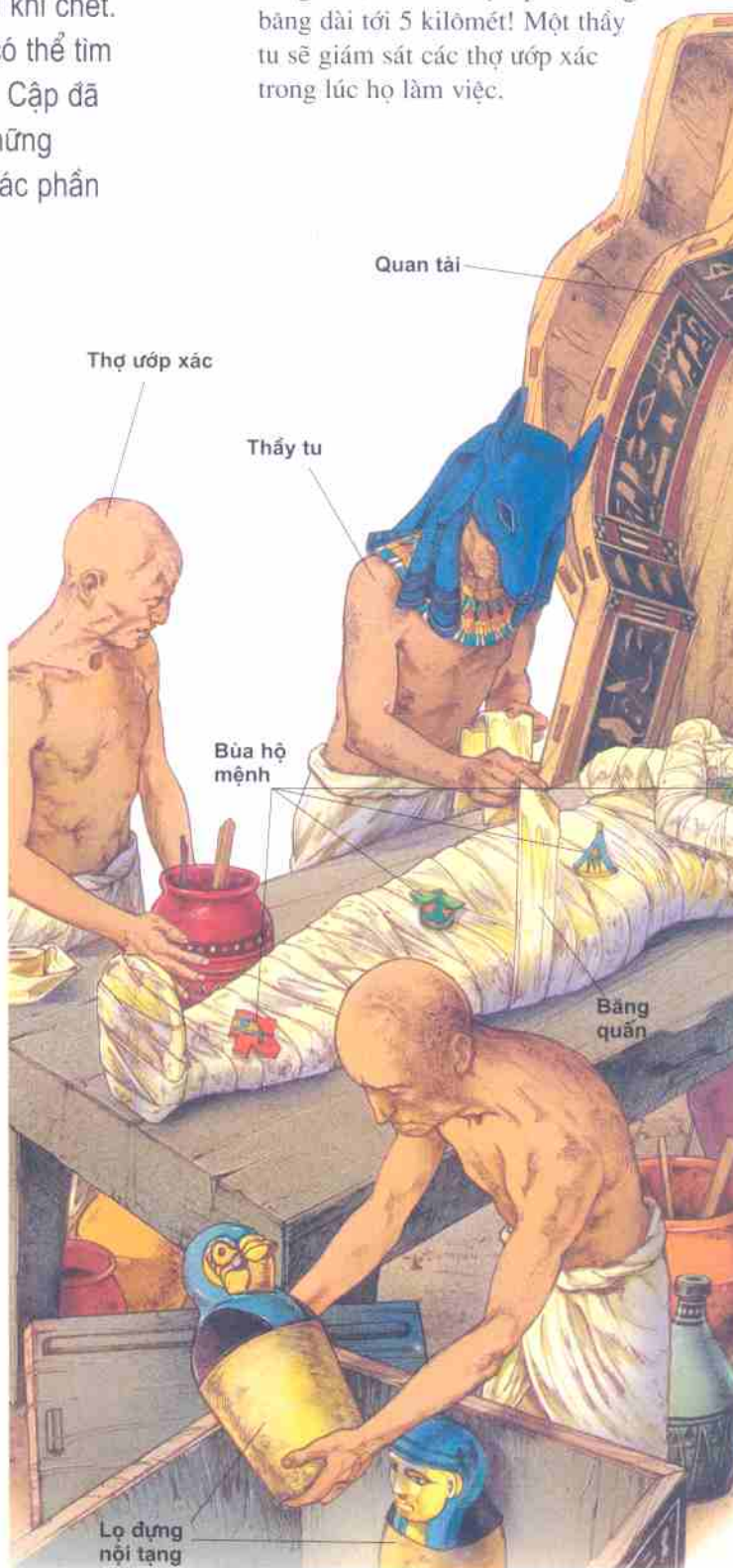
Để ướp một xác người rất tốn kém. Chỉ có hoàng tộc, các quan chức cao cấp và các thầy tu là được ướp xác. Người nghèo thì được chôn trong ni ứng quan tài làm bằng sậy hoặc những hố chôn dưới cát.

Những con vật tượng trưng cho các vị thần thánh như mèo, chó, cá sấu và khỉ đầu chó, đôi khi cũng được ướp cùng. Ví dụ như mèo tượng trưng cho nữ thần Bastet.



## Xác ướp là gì?

Xác ướp là một thi thể đã được bảo tồn. Người làm công việc ướp xác gọi là thợ ướp xác. Sau khi đã được làm khô và được lau rửa bằng dầu, thi thể được quấn trong băng dài tới 5 kilômét! Một thầy tu sẽ giám sát các thợ ướp xác trong lúc họ làm việc.



Quan tài

Thợ ướp xác

Thầy tu

Bùa hộ mệnh

Băng quấn

Lọ đựng nội tạng



## Lăng mộ của pharaông nào còn nguyên vẹn?

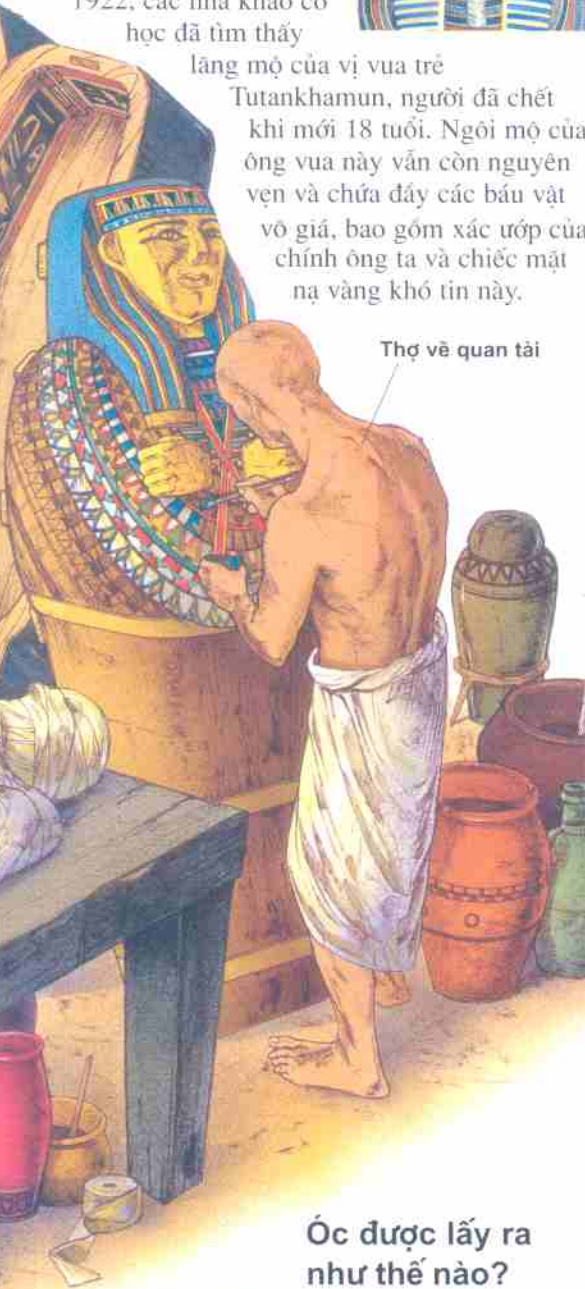
Hầu hết lăng mộ của các pharaông đều bị ăn trộm, nhưng vào năm 1922, các nhà khảo cổ học đã tìm thấy



lăng mộ của vị vua trẻ

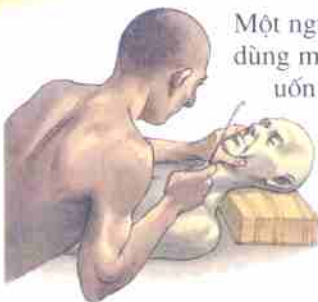
Tutankhamun, người đã chết khi mới 18 tuổi. Ngôi mộ của ông vua này vẫn còn nguyên vẹn và chứa đầy các báu vật vô giá, bao gồm xác ướp của chính ông ta và chiếc mặt nạ vàng khó tin này.

Thợ vẽ quan tài



## Óc được lấy ra như thế nào?

Một người thợ ướp xác dùng một con dao có đầu uốn móc nhọn moi óc ra qua lỗ mũi. Họ không nghĩ rằng óc là quan trọng vì vậy họ vất chúng đi!



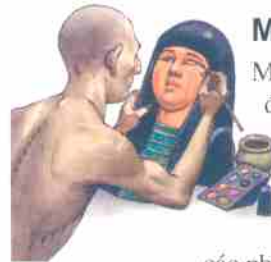
## Cái gì được vẽ lên quan tài?

Một thi hài được đặt vào một bộ quan tài gồm hai hay ba chiếc được lồng vào nhau, mỗi một quan tài được vẽ các chữ tượng hình, các vị thần, các hình ảnh về đời sống của người đó và các bùa chú để xua đuổi tà ma.



## Thi hài được bảo tồn như thế nào?

Những bộ phận nội tạng mềm được lấy ra, phơi khô và được đặt vào lọ, gọi là lọ đựng nội tạng. Sau đó, người ta nhét vải noạc mền cưa vào ổ bụng và khâu lại. Tiếp theo, thi thể được bao phủ trong một loại muối gọi là natron. Loại muối này sẽ giúp cho thi thể được khô.



## Mặt nạ của xác chết là gì?

Mặt nạ xác chết là chân dung của người đã chết. Người ta đặt nó lên trên mặt của xác ướp để cho linh hồn người đó có thể nhận ra thi thể của mình. Mặt nạ xác chết thường được làm bằng gỗ và được vẽ, nhưng hầu hết các pharaông có mặt nạ chết gò bằng vàng.

## Ai là người đội đầu chó rừng?

Khi thấy tu cầu những lời cầu nguyện cuối cùng cho thi thể người chết, ông ta đội một chiếc mặt nạ mô phỏng giống thần chó Anubis, vị thần của cái chết. Ở tại mộ, thầy tu giữ xác ướp trong suốt lễ "Mở miệng" để truyền cho người chết sức mạnh để ăn, đi lại và thở.



## Đố nhanh

### 1. Anubis là ai?

- a) Một thầy tu
- b) Một vị thần
- c) Một pharaông

### 2. Người Ai Cập đã cho cái gì vào trong băng khi quấn quanh xác ướp?

- a) Bùa hộ mệnh
- b) Muối natron
- c) Chữ viết tượng hình

### 3. Mộ của vua Tutankhamun được tìm thấy năm nào?

- a) 1912
- b) 1922
- c) 1932

### 4. Ai là người tiến hành bảo tồn xác ướp?

- a) Thầy tu
- b) Pharaông
- c) Thợ ướp xác

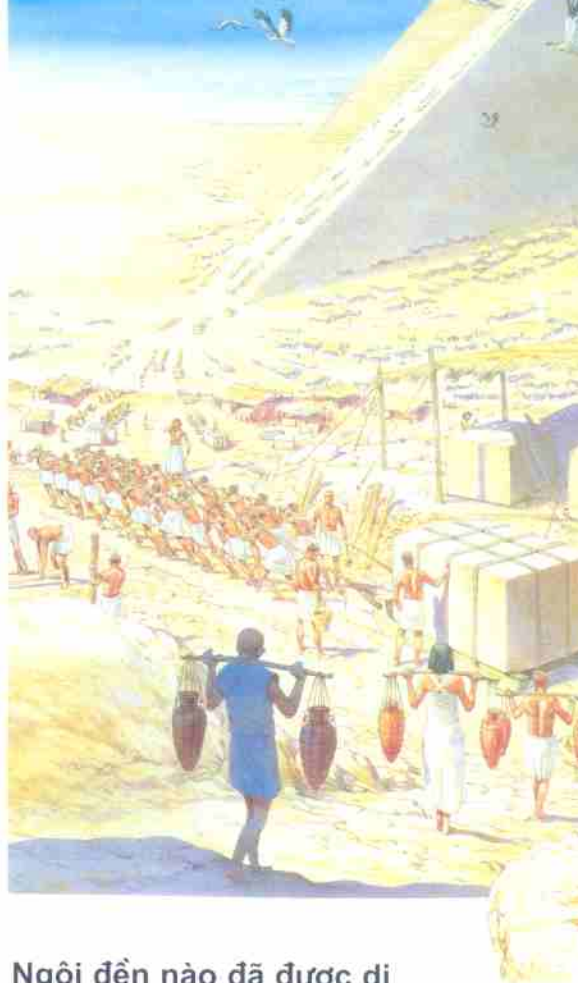
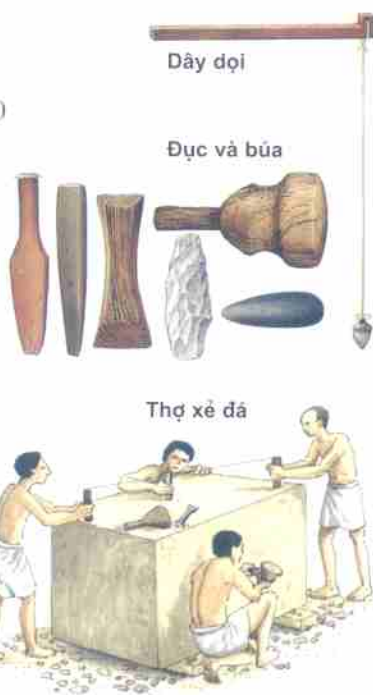


# Kim tự tháp và lăng mộ

Các pharaông của thời kỳ Cựu vương quốc và Trung vương quốc (cách đây 3.500 đến 5.000 năm), thì được an nghỉ trong các kim tự tháp. Các vị pharaông của thời kỳ Tân vương quốc (cách đây 3.000 đến 3.500 năm) thì được chôn trong các hầm mộ trong một thung lũng nằm ở bờ tây sông Nile ở Thebes.

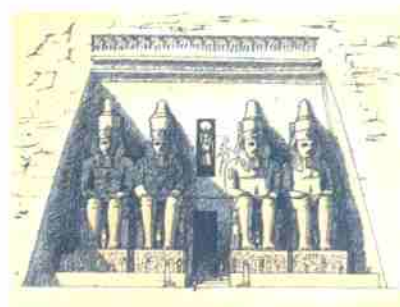
## Kim tự tháp được xây như thế nào?

Cần phải mất ít nhất 4.000 thợ thủ công và hàng ngàn người lao động để xây dựng một kim tự tháp. Những lao động tham gia xây dựng chủ yếu là nông dân. Họ tham gia để được trừ thuế. Họ dọn sạch mặt bằng, xây móng và kéo những tảng đá đúng nơi quy định. Thợ xẻ đá dùng những dụng cụ thích hợp để xẻ những khối đá vôi cứng dùng để ốp bề mặt bên ngoài của kim tự tháp. Họ xẻ đá thành những khối có thể ăn khớp với nhau.



## Ngôi đền nào đã được di chuyển?

Vào năm 1964, ngôi đền tại Abu Simbel đã được di chuyển để tránh lũ lụt khi xây dựng con đập Aswan. Ngôi đền đã được cắt rời ra khỏi những tảng đá cứng ở bờ sông Nile.

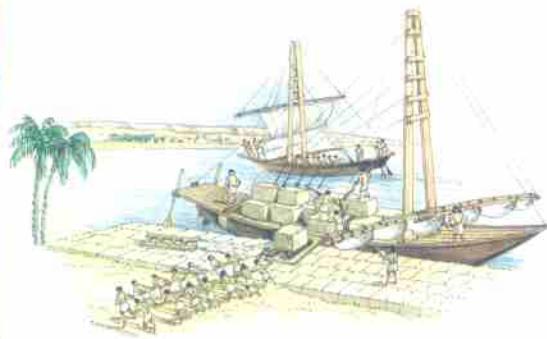
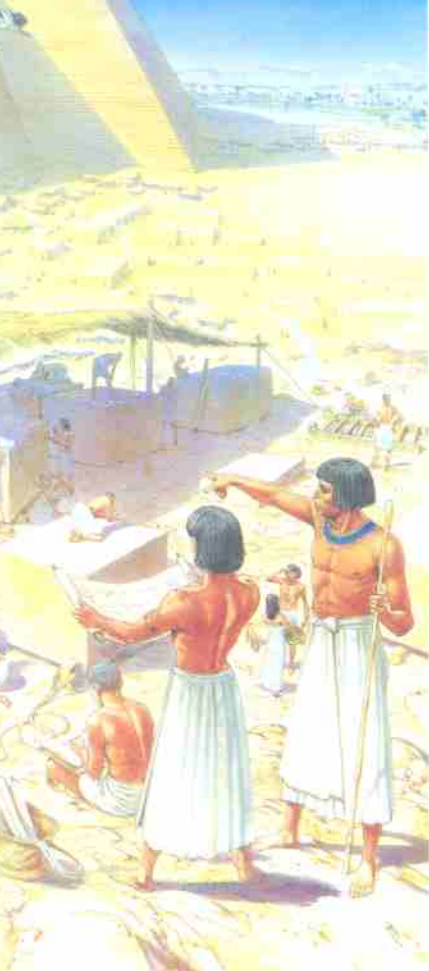


## Tại sao người Ai Cập dùng thuyền đưa tang?

Xác ướp của các pharaông được đặt trên một chiếc thuyền trang trí rất cầu kỳ để họ bước sang thế giới bên kia. Chiếc thuyền được kéo tới lăng mộ trên một chiếc xe trượt do bò kéo.







### Đố nhanh

**1. Kim tự tháp khổng lồ nằm ở đâu?**

- a) Thebes
- b) Giza
- c) Abu Simbel

**2. Kim tự tháp được xây dựng thời vương quốc nào?**

- a) Cựu vương quốc
- b) Tất cả các thời kỳ
- c) Tân vương quốc

**3. Người ta xây dựng cái gì trên bờ tây của sông Nile?**

- a) Nhà ở của người sống
- b) Cung điện của các pharaông
- c) Các kim tự tháp

**4. Kim tự tháp cuối cùng được xây dựng vào khi nào?**

- a) Khoảng năm 2575 trước Công nguyên
- b) Khoảng năm 1570 trước Công nguyên
- c) Khoảng năm 570 trước Công nguyên

### Đá được lấy từ đâu?

Phần bên trong của kim tự tháp được xây dựng bằng các tảng đá tìm quanh khu vực đó. Phần bên ngoài được xây bằng các khối đá vôi lấy từ các mỏ đá cách xa đến 800 km. Những khối đá khổng lồ nặng tới 50 tấn được đưa lên thuyền trong mùa lũ và chờ tới địa điểm xây dựng.

### Các kim tự tháp được xây dựng ở đâu?

Tất cả các kim tự tháp đều được xây dựng trên bờ tây của sông Nile. Người Ai Cập tin rằng đó là vùng đất của người chết bởi vì đó là phía mặt trời lặn. Họ xây nhà ở bờ phía đông, vùng đất của người còn sống, là phía mặt trời mọc.



### Đại kim tự tháp là gì?

Đại kim tự tháp tại Giza được xây cho vua Khufu (vào khoảng năm 2575 trước Công nguyên) từ hơn hai triệu khối đá. Vị pharaông được chôn trong căn phòng trung tâm.

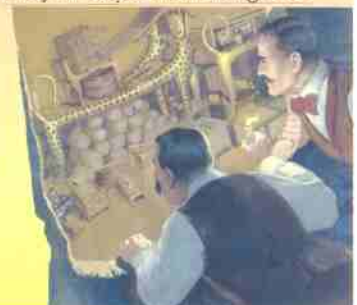


### Tại sao trong kim tự tháp có các ngôi đền?

Tín ngưỡng rất quan trọng đối với người Ai Cập. Các ngôi đền là nhà của các vị thần trên trái đất. Các thấy tu cử hành những nghi lễ đặc biệt trước và sau khi các pharaông được đặt vào hầm mộ, chính vì vậy các ngôi đền được xây dựng trong các kim tự tháp.

### Tại sao người ta lại ngừng không xây dựng các kim tự tháp?

Có khoảng 90 kim tự tháp đã được xây dựng - kim tự tháp cuối cùng được xây dựng là vào năm 1570 trước Công nguyên. Tuy nhiên bọn trộm cướp rất dễ dàng đột nhập vào các kim tự tháp, vì vậy các pharaông thời kỳ Tân vương quốc đã được chôn trong các ngôi mộ được khoét vào vách đá trong một thung lũng khuất nẻo ở Thebes thay vì được chôn trong các kim tự tháp. Thung lũng này được gọi là Thung lũng của các vị vua. Mặc dầu vậy các ngôi mộ này cũng vẫn bị cướp trộm. Năm 1922, hai nhà khảo cổ học Howard Carter và Lord Carnavon, đã tìm ra một ngôi mộ vẫn còn nguyên chưa bị động chạm đến của vị vua trẻ tuổi Tutankhamun.





## Người Crete và người Mycenae

Nền văn minh đầu tiên ở châu Âu bắt đầu từ cách đây khoảng 4.500 năm trên đảo Crete. Người Minoan, được đặt theo tên của vị vua nổi tiếng Minos, là những nhà thương gia đã thống trị vùng biển Aegea (một vịnh biển Địa Trung Hải, giữa Hy Lạp và Thổ Nhĩ Kỳ). Năm 1450 trước Công nguyên, nền văn minh này đã kết thúc khi người Mycenae từ trong đất liền Hy Lạp đến xâm chiếm.

### Minotaur là con gì?

Người Minoan kể rằng vua Minos đã giữ một con minotaur, con quái vật đầu bò mình người, trong một mê cung phía dưới cung điện của mình. Mỗi năm, ông ta hiến tế 14 người Hy Lạp trẻ tuổi cho con quái vật khủng khiếp đó. Người anh hùng Hy Lạp, Theseus, đã quyết giết con quái vật đó. Với sự trợ giúp của Ariadne, con gái vua Minos, Theseus đã tìm được đường vào mê cung và đã giết chết con quái vật rồi thoát ra khỏi đường hầm bằng cách lần theo một sợi dây mà anh ta đã thả ra khi đi vào mê cung.



### Người Minoan đã buôn bán những hàng hóa gì?

Thợ thủ công làm ra những đồ gốm tuyệt đẹp và đồ trang sức chạm khắc. Thợ kim hoàn chế tác ra những đồ trang sức tinh xảo, ví dụ như cái giá treo bằng đầu bò này. Hàng hóa của người Minoan được tìm thấy ở rất nhiều nước lân cận, trong đó có cả Ai Cập.



### Người Minoan có xây dựng các thành phố không?

Người Minoan đã xây dựng một số thành phố được nối với nhau bằng những con đường lát đá. Mỗi một thành phố có một cung điện lớn. Cung điện lớn nhất nằm ở Knossos, phía bắc đảo Crete. Cung điện này có hơn 1.000 căn phòng bao gồm cả những căn hộ sang trọng, những cửa hàng và cả một trường học.



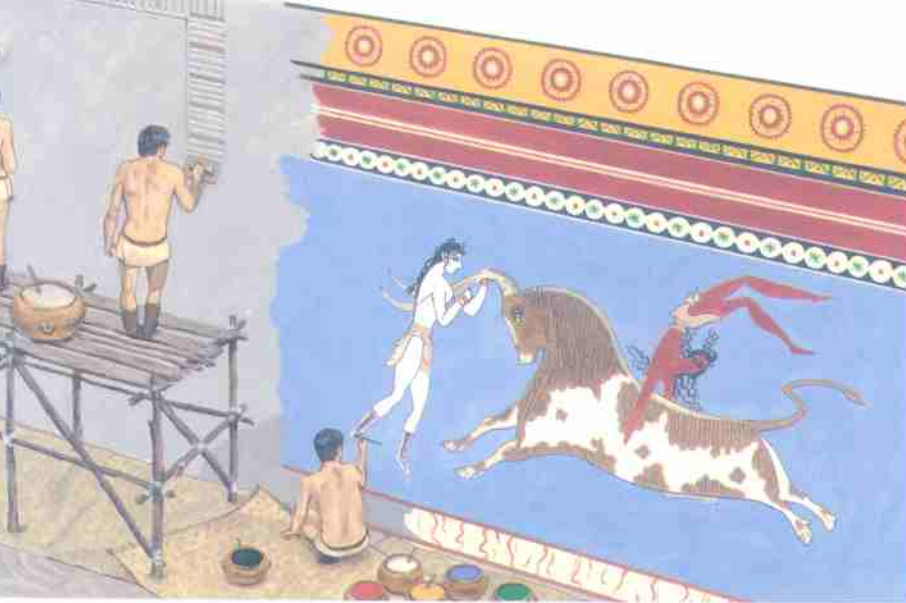
Cung điện của người Minoan

### Ai là người đi săn bắn?

Người Mycenae rất thích săn bắn động vật hoang dã kể cả sư tử, con vật thường đi lang thang ở Hy Lạp cách đây khoảng 3.000 năm. Bức bích họa này miêu tả một cảnh đi săn lợn lòi. Các nhà quý tộc dùng giáo và khiên cùng sự trợ giúp của chó săn để săn lợn lòi. Thợ săn cắt răng nanh của lợn lòi đã săn được và trang trí lên trên mũ của họ.







## Người Minoan có chơi thể thao không?

Những bức bích họa (tranh vẽ trên tường) chỉ ra rằng người Minoan xưa kia là những người rất yêu thể thao. Các chàng trai và các cô gái yêu thích môn đấu bò và môn thể thao nguy hiểm là nắm sừng bò và nhào lộn biểu diễn. Một người giữ lấy đầu bò trong khi người biểu diễn nhào lộn giữa cặp sừng bò. Một người bạn đứng ở phía sau để đỡ người nhào lộn.



Cung điện của người Mycenae

## Cung điện của người Mycenae như thế nào?

Người Mycenae đã thống trị Hy Lạp từ khoảng năm 1450 trước Công nguyên đến năm 1100 trước Công nguyên. Những phế tích của cung điện của vua Mycenae Nestor ở Pylos, phía nam Hy Lạp, cho thấy nó gồm những căn phòng được trang hoàng lộng lẫy và có rất nhiều sân nhỏ bao quanh.

Lập, cho thấy nó gồm những căn phòng được trang hoàng lộng lẫy và có rất nhiều sân nhỏ bao quanh.

## Người Mycenae có phải là các chiến binh?

Người Mycenae, khác với người Minoan, vừa là những chiến binh vừa là những thương gia và họ đã xây dựng những thành phố vững chắc. Những bức tường bao quanh thành phố của người Mycenae được xây bằng những khối đá khổng lồ. Tại lối ra vào duy nhất gọi là cổng Sư tử, người ta đặt một đôi sư tử cái bằng đá như biểu tượng bảo vệ tòa thành. Các chiến binh tấn công kẻ thù từ trên tường thành.



## Đố nhanh

1. Nền văn minh nào bắt đầu ở đảo Crete?

- a) Ai Cập
- b) Mycenae
- c) Minoan

2. Minotaur là con gì?

- a) Nửa người nửa sư tử
- b) Nửa người nửa bò
- c) Nửa người nửa lợn lòi

3. Ai là người giết minotaur?

- a) Vua Minos
- b) Vua Nestor
- c) Theseus

4. Cổng chính của thành của người Mycenae gọi là gì?

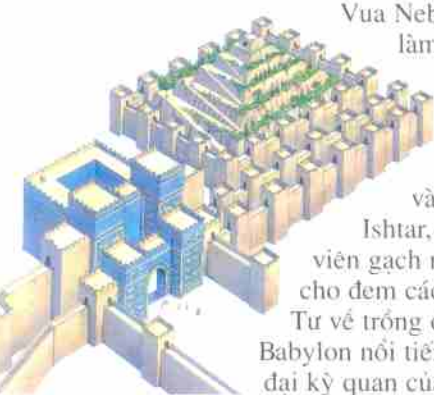
- a) Cổng Sư tử
- b) Cổng Bò
- c) Cổng Vua



# Nền văn minh Babylon

**T**hành phố tự trị Babylon của người Lưỡng Hà trở nên hùng mạnh vào năm 1900 trước Công nguyên. Hammurabi Đại đế đã làm cho Babylon trở nên lớn mạnh hơn vào những năm 1700 trước Công nguyên. Nền văn minh này suy tàn vào năm 1595 trước Công nguyên nhưng sau đó 1.000 năm, dưới triều đại vua Nebuchadnezzar, Babylon lại lớn mạnh trở lại. Năm 539 trước Công nguyên, Babylon bị người Ba Tư thôn tính.

## Ai làm cho Babylon trở nên giàu có?



Vua Nebuchadnezzar đã làm cho Babylon trở thành một trong những thành phố giàu có nhất trên thế giới. Lối ra vào chính, cổng Ishtar, được lát những viên gạch men xanh. Ông đã cho đem các loại cây cỏ từ Ba Tư về trồng ở vườn treo Babylon nổi tiếng, một trong bảy đại kỳ quan của thế giới cổ đại.

## Người Babylon có tiến hành chiến tranh không?

Quân đội Babylon được đào tạo bài bản và có những vị chỉ huy tài năng. Cả Hammurabi Đại đế và vua Nebuchadnezzar đều tiến hành nhiều cuộc chiến tranh xâm chiếm các vùng đất lân cận. Những cung thủ thiện xạ đã giúp cho vua Nebuchadnezzar chinh phục được các vùng đất bao gồm cả vùng Trung

Đông, Syria, vùng đất của người Judah (Israel ngày nay) và vùng Lưỡng Hà (Iraq ngày nay).

## Nhà của họ như thế nào?

Cách đây khoảng 4.000 năm, hầu hết cư dân Babylon đều sống trong những ngôi nhà đơn giản. Tuy nhiên, người giàu xây dựng những ngôi nhà lớn có mái phẳng và các ban công gỗ xung quanh một cái sân ở giữa. Họ sống trong sự thoải mái tiện nghi với nhiều người hầu phục vụ nấu nướng và lau chùi nhà cửa.







## Ai đã làm mất bí mật của cuộc sống vĩnh hằng?

Truyền thuyết kể rằng người anh hùng và cũng là vua Babylon, Gilgamesh, đã được ban cho bí mật về cuộc sống vĩnh hằng - một loài cây dưới biển. Ông ta đã lao xuống biển và lấy được loài cây đó nhưng trên đường về nhà ông ta lại buồn ngủ. Một con rắn đã nuốt mất loài cây đó và Gilgamesh đã đánh mất cơ hội để sống trường sinh.



## Thần linh là gì?

Người Babylon tin rằng các vị thần có cánh hay các thần linh giúp bảo vệ các cung điện hoàng gia khỏi quỷ dữ và bệnh tật. Vị thần này đang cầm một cái xô và một quả thông, những vật tượng trưng cho sự rửa tội.

## Họ có thờ thần không?

Người Babylon thờ rất nhiều thần linh. Thần Ishtar, nữ thần mẹ và thần Marduk, thần rồng là những vị thần có uy quyền lớn nhất. Một chuyện thần thoại đã kể về sự kiêu hãnh của người anh hùng Gilgamesh đã chọc giận các vị thần như thế nào và các vị thần đã sai một con bò trên trời xuống giết hại người anh hùng nhưng Gilgamesh đã thoát nạn.



## Ai là người đã đặt ra những đạo luật tốt?

Vua Hammurabi đã ban hành 282 đạo luật để thần dân của mình tuân theo. Hầu hết trong số đó là những đạo luật công bằng, bảo vệ người yếu trước những kẻ mạnh. Các đạo luật bao trùm lên rất nhiều lĩnh vực, từ mức đóng thuế hợp lý đến những luật lệ buôn bán.



## Đố nhanh

### 1. Thần nào là nữ thần mẹ?

- a) Marduk
- b) Ishtar
- c) Gilgamesh

### 2. Vua Hammurabi đã ban hành bao nhiêu đạo luật?

- a) 282
- b) 272
- c) 262

### 3. Cái gì đã ăn mất bí mật cuộc sống?

- a) Một con rắn
- b) Một con bò
- c) Một vị thần linh

### 4. Ai đã xâm chiếm Babylon?

- a) Người Hy Lạp
- b) Người Ai Cập
- c) Người Ba Tư



## Họ có nuôi thú cảnh không?

Một số người Babylon có thể đã nuôi mèo và chó, những người giàu còn nuôi những con vật đặc biệt hơn. Những vườn thú đầu tiên thuộc sở hữu của các hoàng tử giàu có, những người thường tặng cho nhau những con thú như là sư tử và báo để làm quà.

## Người Babylon có làm toán không?

Giống như những người cổ đại khác trong vùng, người Babylon cũng dùng chữ hình nêm mà ngày nay vẫn còn nhìn thấy trên những phiến đất sét. Những nhà toán học người Babylon đã tạo ra một hệ thống đếm dựa trên con số 60. Điều này đặc biệt hữu ích vì con số 60 có thể được chia bằng nhiều cách. Ngày nay, chúng ta vẫn còn dùng hệ thống này trong việc chia đơn vị thời gian (một giờ có 60 phút, một phút có 60 giây) và trong đơn vị đo lường (vòng tròn có  $60 \times 6 = 360$  độ). Người Babylon đã ghi lại những chi tiết các vùng đất được ban cho trên các hòn đá hàng rào để tránh sự tranh chấp đất đai giữa hàng xóm với nhau. Người Babylon cũng là những nhà thiên văn học vĩ đại.

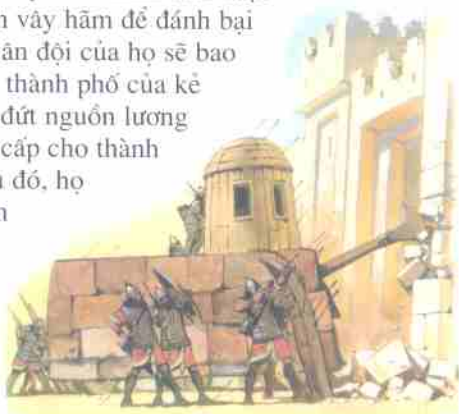


# Người Assyria và người Hittite

**N**gười Hittite từ vùng Anatolia (Thổ Nhĩ Kỳ ngày nay) đã đi xâm chiếm hầu hết vùng Syri, Lưỡng Hà và Babylon vào năm 1500 trước Công nguyên. Đế chế của họ bị sụp đổ vào năm 1200 trước Công nguyên và người Assyria từ phía bắc vùng Lưỡng Hà đã nổi lên thống trị. Năm 609 trước Công nguyên, đế quốc Assyria lại bị sụp đổ trước người Babylon.

## Ai là người đã dùng phiến gỗ nặng để phá thành?

Cả người Hittite và người Assyria đều rất thành thạo trong việc tiến hành các cuộc chiến tranh vây hãm để đánh bại kẻ thù. Quân đội của họ sẽ bao vây quanh thành phố của kẻ thù để cắt đứt nguồn lương thực cung cấp cho thành bị vây. Sau đó, họ dùng phiến gỗ khổng lồ chọc thủng trên tường thành.



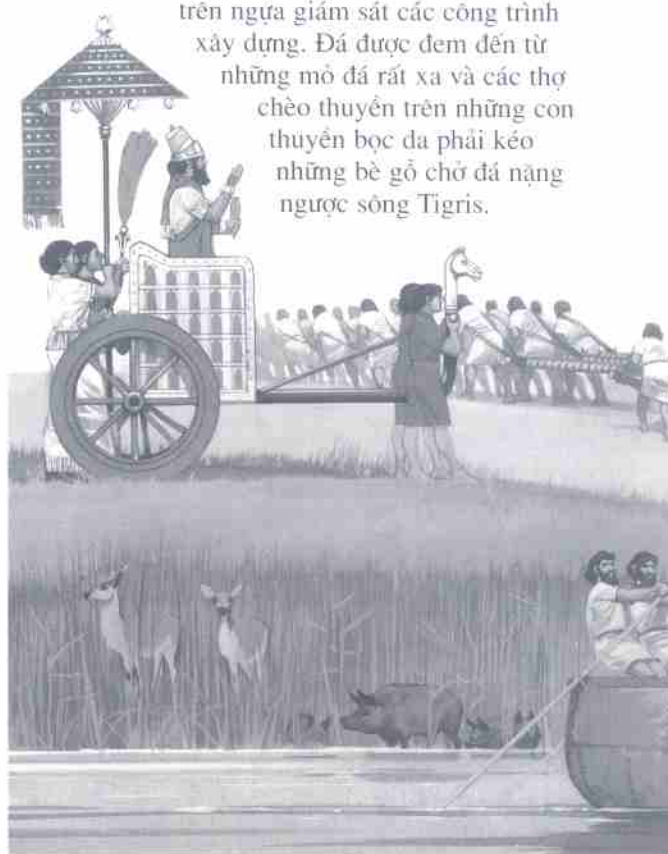
## Ai là người cuối cùng trị vì người Assyria?

Vua Ashurbanipal là vị vua cuối cùng và cũng là vị vua vĩ đại nhất của người Assyria. Đó là một ông vua tàn ác nhưng đã có công cho xây dựng một thư viện vĩ đại lưu giữ những tác phẩm từ thời Sumer và Babylon trên những tấm đất sét. Cung điện của ông ta ở Nineveh có những khu vườn được trồng các loài cây trên khắp thế giới.



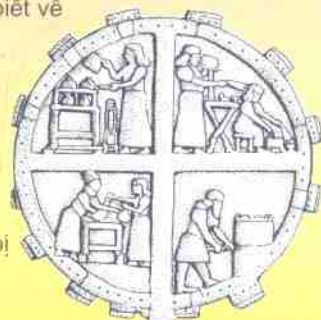
## Họ đã xây dựng những gì?

Người Assyria đã xây dựng nhiều thành phố, đền thờ và cung điện nguy nga, tráng lệ. Vua thường đứng trên ngựa giám sát các công trình xây dựng. Đá được đem đến từ những mỏ đá rất xa và các thợ chèo thuyền trên những con thuyền bọc da phải kéo những bè gỗ chở đá nặng ngược sông Tigris.

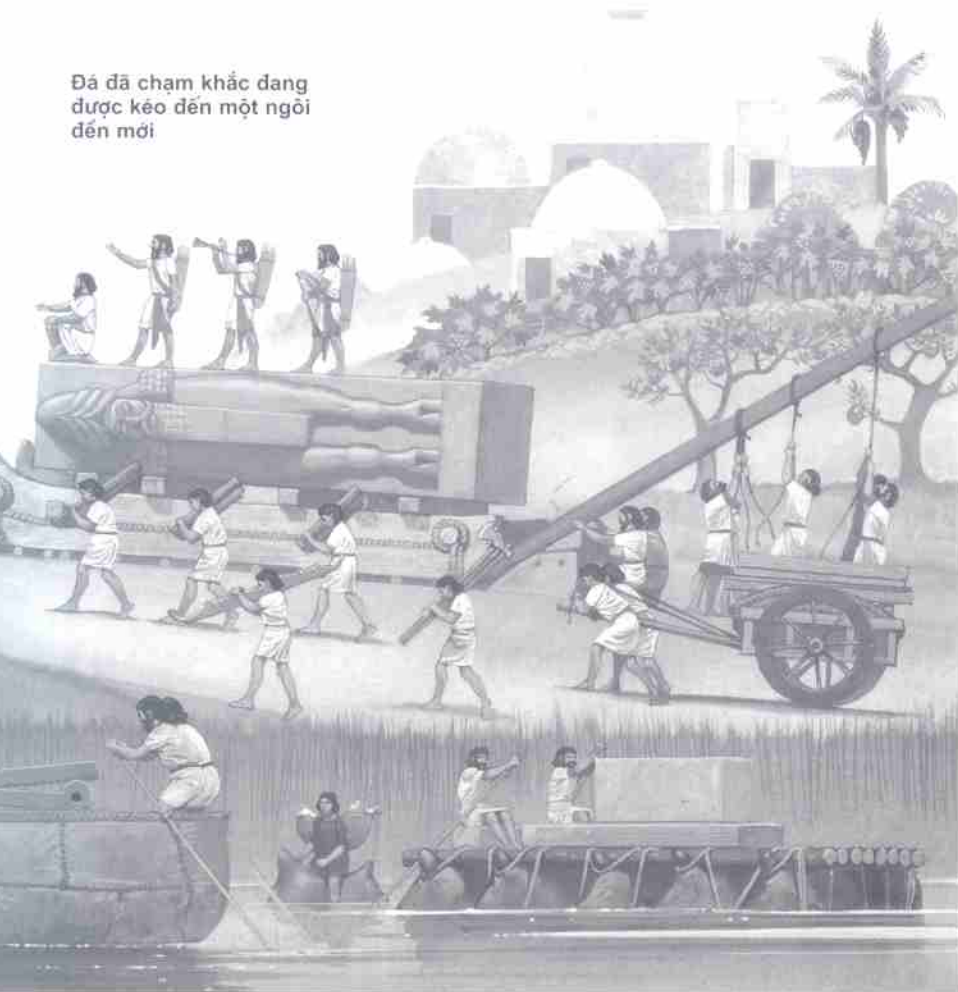


## Ai là người khắc trên đá?

Người Hittite và người Assyria là những thợ khắc đá đại tài. Người Hittite khắc những bức hình lớn hình ảnh các vị thần của họ lên trên vách đá gần các đền thờ. Người Assyria để lại rất nhiều những bức tượng đã được chạm trổ đẹp mắt và qua đó cho ta biết về lịch sử cũng như đời sống của họ. Hầu hết trong số đó là tượng các vị vua và cảnh các cuộc xâm chiếm của họ, nhưng bức tranh này cho ta biết về những cảnh sinh hoạt thường ngày như sự chuẩn bị và nấu ăn.



Đã đã chạm khắc đang được kéo đến một ngôi đền mới



Tượng sư tử có cánh



### Người Assyria thờ cúng các vị thần nào?

Người Assyria tin vào rất nhiều các vị thần. Vị thần chính của họ là thần Ashur, mà tên đã được đặt cho thủ đô của họ. Ishtar là nữ thần chiến tranh của

người Assyria. Người Babylon cũng thờ thần Ishtar nhưng họ lại tin rằng đó là nữ thần mẹ, người giúp họ bảo vệ các thành phố. Để xua đuổi tà ma, những bức tượng sư tử đá có cánh và đầu người khổng lồ được đặt hai bên cổng thành và các cửa ra vào quan trọng.

### Ai là người điều khiển chiến xa?

Cả người Hittite và người Assyria đều sử dụng chiến xa trong chiến trận. Chiến xa hai bánh xe được ngựa kéo và các cung thủ thiện xạ có thể bắn kẻ thù trong khi xe đang chạy nhanh. Người Assyria là những chiến binh hung dữ, họ sử dụng kiếm, súng bắn đá, khiên và cung để chiến đấu.



Chiến xa của người Assyria



### Đố nhanh

#### 1. Ashur là ai?

- a) Một vị thần
- b) Một vị vua
- c) Một nữ thần

#### 2. Người Hittite đến từ đâu?

- a) Syri
- b) Ai Cập
- c) Anatolia

#### 3. Cung điện của vua Ashurbanipal ở đâu?

- a) Babylon
- b) Nineveh
- c) Sumer

#### 4. Con gì kéo các chiến xa?

- a) Bò
- b) Sư tử
- c) Ngựa



# Các thương gia trên biển thời xưa

**N**gười Phoenici là những thương gia buôn bán đường biển giỏi nhất trong thế giới cổ đại. Họ sống trong các trên thành phố tự trị dọc theo bờ biển Địa Trung Hải (Li Băng ngày nay) từ khoảng năm 1200 đến năm 146 trước Công nguyên. Nền văn hóa của họ bị biến mất khi Alexander Đại đế đến xâm chiếm.

## Có phải người Phoenici là những nhà thám hiểm?

Người Phoenici là những thủy thủ lành nghề và họ có các con tàu tốt. Khoảng năm 600 trước Công nguyên, người Ai Cập đã trả tiền cho người Phoenici đi khám phá vùng Tây Phi. Họ cũng đã đi thuyền đến nước Anh, nơi họ đã bán hàng hóa để mua thiếc và bạc.

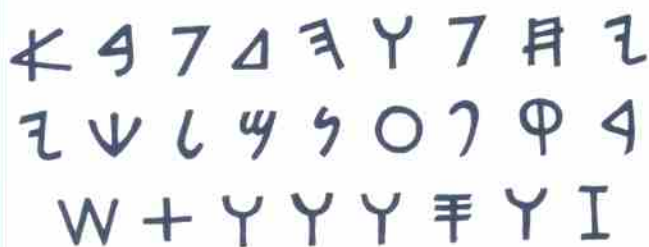


## Người Phoenici đã buôn bán những hàng hóa gì?

Thợ thủ công Phoenici làm ra vải đẹp, đồ gốm, đồ bằng ngà và các hàng hóa làm bằng kim loại để bán. Họ cũng buôn bán gỗ cây tuyết tùng trong rừng.

## Ai đã phát minh ra cách thổi thủy tinh?

Người Phoenici là những người đầu tiên sản xuất ra đồ thủy tinh có thể nhìn xuyên qua với độ trong suốt cao. Họ cũng phát minh ra quy trình thổi thủy tinh, đã giúp họ làm ra các đồ thủy tinh tinh xảo giống như chiếc bình này.



Chữ viết trong bảng chữ cái của người Phoenici

## Người Phoenici có thể đọc và viết không?

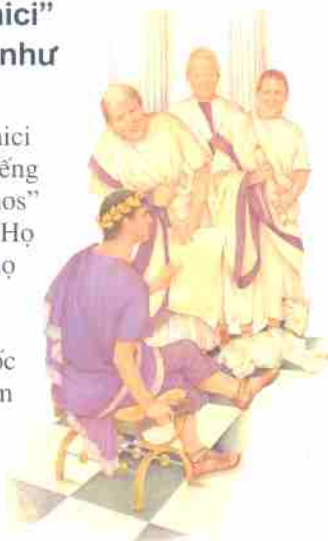
Người Phoenici chắc chắn là đã có thể đọc và viết bởi vì họ là một trong số những người đầu tiên sử dụng hệ thống chữ cái để viết các từ, chứ không dùng chữ tượng hình. Bảng chữ cái của họ có 30 phụ âm và không có nguyên âm. Những chữ cái này là nền tảng cho tất cả các bảng chữ cái hiện đại.



Ốc gai

## Tên gọi "Phoenici" hình thành như thế nào?

Cái tên Phoenici bắt nguồn từ tiếng Hy Lạp "phoinos" có nghĩa là "đỏ". Họ được gọi như vậy vì họ làm ra một loại thuốc nhuộm màu đỏ tím từ một loài ốc biển gọi là ốc gai. Quần áo được nhuộm bằng thuốc nhuộm này rất đắt. Ở thời La Mã, chỉ những vị hoàng đế mới được phép mặc áo choàng nhuộm bằng thuốc nhuộm này.



## Đố nhanh

1. Cái gì được làm từ ốc gai?

- a) Thuốc nhuộm
- b) Thức ăn
- c) Đồ uống

2. Thành phố Carthage nằm ở đâu?

- a) Tây Ban Nha
- b) Châu Phi
- c) Hy Lạp

3. Vị thần quan trọng nhất của người Phoenici?

- a) Dido
- b) Baal
- c) Alexander

4. Người Phoenici đã thám hiểm nơi nào?

- a) Châu Mỹ
- b) Châu Úc
- c) Châu Phi

## Ai đã thành lập nên thành phố Carthage?

Carthage là thành phố lớn nhất của người Phoenici. Theo truyền thuyết, người sáng lập ra thành phố này là công chúa Dido. Sau khi đặt chân lên bờ biển Bắc Phi, Dido đã hỏi viên quan địa phương về vùng đất để xây dựng một thành phố. Viên quan đã nói rằng công chúa có thể lấy một vùng đất mà có thể bao quanh bằng da của một con bò. Dido thông minh đã cho cắt da con bò thành những sợi mỏng do đó cô có thể đánh dấu một vùng đất rộng lớn. Carthage trở thành một trong những thành phố buôn bán quan trọng nhất trong khu vực.

## Họ có xây dựng các ngôi đền?

Người Phoenici đã xây dựng rất nhiều đền thờ và điện thờ để thờ cúng các vị thần của họ. Vị thần chính của họ là Baal. Trông coi đền thờ là các tu sĩ và nữ tu sĩ, những người đôi khi vì những rắc rối mà có thể hy sinh con cái của mình cho các vị thần.

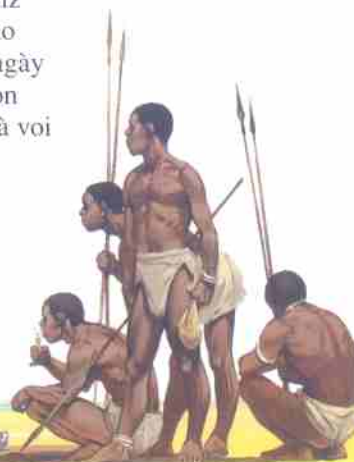


Nữ tu sĩ người Phoenici

## Các thuộc địa của người Phoenici nằm ở đâu?

Người Phoenici sống trên khắp vùng biển Địa Trung Hải, thiết lập nên các thuộc địa ở nhiều vùng đất như Marseilles (Pháp), Cadiz (Tây Ban Nha), Malta, đảo Sicily, đảo Síp và Carthage ở Bắc Phi (Tuynisi ngày nay). Từ thành phố Carthage, họ buôn bán với thổ dân địa phương, mua ngà voi quý, da thú và gỗ.

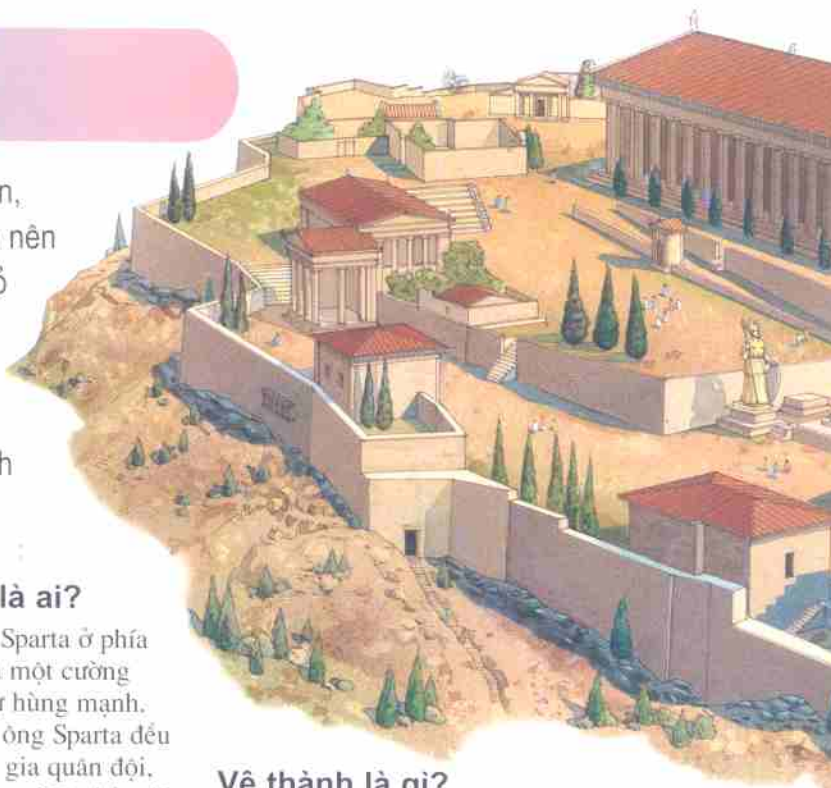
Người Phoenici đang buôn bán với thổ dân châu Phi





# Hy Lạp cổ đại

Vào năm 500 trước Công nguyên, Hy Lạp cổ đại được hình thành nên bởi các thành phố tự trị độc lập nhỏ nằm quanh vùng biển Địa Trung Hải. Mỗi một thành phố tự trị này có chính quyền và luật pháp riêng. Athens và Sparta là hai thành phố tự trị quan trọng nhất.



## Người Sparta là ai?

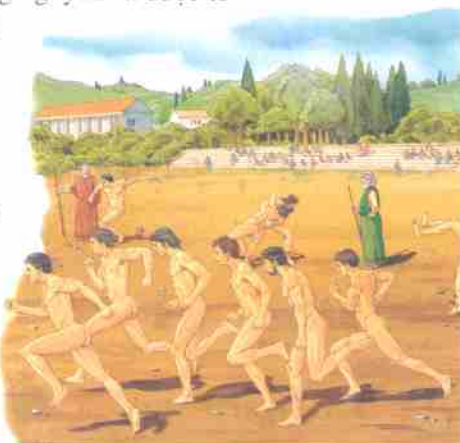
Thành phố tự trị Sparta ở phía nam Hy Lạp là một cường quốc quân sự hùng mạnh.

Tất cả đàn ông Sparta đều tham gia quân đội, con trai lên bảy đã phải rời nhà để bắt đầu được huấn luyện như những chiến binh. Phụ nữ không phải chiến đấu nhưng họ cũng phải rất khỏe mạnh để sinh ra những đứa con khỏe mạnh và cường tráng.



## Người Hy Lạp có chơi thể thao không?

Người Hy Lạp cổ rất yêu thích các trò chơi có tính cạnh tranh. Olympic - đại hội thể thao quan trọng nhất ngày nay - được tổ chức lần đầu tiên vào năm 776 trước Công nguyên và được tổ chức bốn năm một lần. Ban đầu, chỉ có duy nhất một môn thi là chạy thi. Vào năm 500 trước Công nguyên, các môn thi được tổ chức kéo dài trong năm ngày.

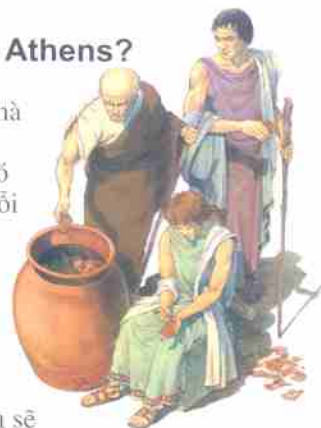


## Vệ thành là gì?

Mỗi một thành phố tự trị của người Hy Lạp đều có tường thành với một vệ thành (phần cao hơn của thành phố) và khoảng đất rộng dùng để tổ chức mít tinh và họp chợ. Theo thời gian vệ thành đã trở thành trung tâm tôn giáo.

## Ai phải rời khỏi Athens?

Tội phạm hoặc các nhà chính trị không được nhân dân yêu thích có thể bị tống đi đây. Mỗi năm, người Athens viết tên của người mà họ muốn cho đi đây lên những mảnh gốm gọi là "ostraka". Bất kỳ ai nhận được hơn 6.000 phiếu chọn sẽ phải ra đi trong 10 năm.



## Ai giành được vòng nguyệt quế?

Vào ngày cuối cùng của cuộc thi Olympic, những người chiến thắng sẽ được nhận phần thưởng - một vòng lá cây nguyệt quế quế hay vòng hoa chiến thắng được cắt từ những chùm cây nhỏ gắn liền thờ thần Zeus. Sau đó, họ trở thành những vị khách mời danh dự tại một bữa tiệc mừng chiến thắng.





## Ai đóng kịch ngoài trời?

Các vở kịch của người Hy Lạp được trình diễn trong các nhà hát lớn ngoài trời. Nhà hát hình bán nguyệt ở Athens có sức chứa hơn 10.000 khán giả. Tất cả các diễn viên đều là nam giới và họ đeo những chiếc mặt nạ được sơn màu sáng để diễn các nhân vật mà họ đang đóng vai.

Vệ thành ở Athens



## Họ có yêu thích âm nhạc không?

Người Hy Lạp rất thích nhảy múa, ca hát và âm nhạc được chơi trong hầu hết các sự

kiện xã hội.

Thi ca được ngâm lên, hòa cùng với âm nhạc và các bài hát cũng được cất lên. Nhạc cụ dây chính là đàn lia, loại đàn đôi khi được làm bằng mai rùa.



## Đố nhanh

1. Nơi nào tiên đoán trước tương lai?

- a) Hội đồng
- b) Vệ thành
- c) Nơi linh thiêng thờ các vị thần

2. Cái gì gọi là "lia"?

- a) Chim
- b) Nhạc cụ
- c) Môn thể thao Olympic

3. Bao lâu thi đại hội Olympic được tổ chức?

- a) Hàng năm
- b) Bốn năm một lần
- c) Mười năm một lần

4. Ai được quyền nói ở hội đồng?

- a) Các công dân
- b) Các nô lệ
- c) Tất cả mọi người

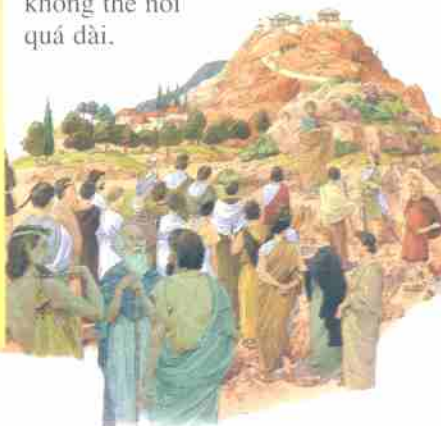
## Ai là người đoán được tương lai?

Người Hy Lạp có rất nhiều thần. Vị thần chứa tể là thần Zeus sống ở trên đỉnh núi Olympus, ngọn núi cao nhất ở Hy Lạp. Nếu như người Hy Lạp muốn hỏi các vị thần về tương lai, họ sẽ đến nơi linh thiêng thờ các vị thần để hỏi. Các cô đồng tại đền thờ truyền đạt lại những lời của thần linh. Lời khuyên của các vị thần thường rất mơ hồ và bởi thế nó dường như luôn luôn đúng. Người Hy Lạp thường đến ngôi đền Delphi nổi tiếng để cầu xin lời sấm truyền của vị thần ánh sáng Apollo.



## Bài phát biểu của ai được bấm giờ?

Ở Athens, tất cả đàn ông mà không phải là nô lệ thì đều là công dân và đều có quyền phát biểu tại hội đồng. Tại cuộc họp này, họ có thể đưa ra quan điểm của mình về các vấn đề chính trị. Mỗi một người phát biểu được bấm giờ bằng một cái đồng hồ nước, vì vậy anh ta không thể nói quá dài.





# Cuộc sống của người Hy Lạp

Kiến trúc, nghệ thuật, thể thao và khoa học Hy Lạp phát triển rực rỡ trong suốt Kỷ nguyên vàng (năm 600 đến 300 trước Công nguyên). Athens trở thành trung tâm của nền văn hóa Hy Lạp. Năm 338 trước Công nguyên, vua Philip xứ Macedonia đã xâm chiếm Hy Lạp. Con của ông là Alexander Đại đế đã mở rộng văn hóa Hy Lạp đến tận Bắc Phi và vùng Trung Đông.

## Nhà ở của người Hy Lạp như thế nào?



Nhà ở của người Hy Lạp được xây bằng gạch bùn đã được phơi khô bao quanh một cái sân nằm ở giữa. Hầu hết nhà ở khá đơn giản nhưng những nhà giàu thì có phòng ngủ trên tầng hai. Đàn ông, phụ nữ và nô lệ Hy Lạp sống trong những khu riêng biệt.

## Làm sao ta biết về cuộc sống của người Hy Lạp cổ?

Các nhà khảo cổ học đã tìm thấy các bức tượng bằng đồng, đá cẩm thạch và các bát, lọ hoa, chén bằng gốm được trang trí bằng những cảnh sinh hoạt từ thời Hy Lạp cổ đại. Những hình ảnh đó cho chúng ta biết nhiều điều về cách ăn mặc và cuộc sống của người Hy Lạp cổ.



## Người Hy Lạp ăn gì?

Những thức ăn chính của họ là bánh mì, quả ô liu, quả vắ và bơ làm từ sữa dê. Thịt rất đắt nhưng dọc theo bờ biển cá lại rất rẻ. Phụ nữ chuẩn bị bữa ăn và tất cả mọi người cùng nhau ăn uống tại sân trung tâm.

## Họ mua bán ở đâu?

Tại nơi họp chợ hay còn gọi là *agora*, bạn có thể mua tất cả mọi thứ từ thức ăn đến vải sợi, từ đồ trang sức bằng bạc đến những người nô lệ. Những người bán đồ ăn nhanh cung cấp những món ăn nhanh đầy hương vị và bạn cũng có thể đến khám bác sĩ tại nơi này.

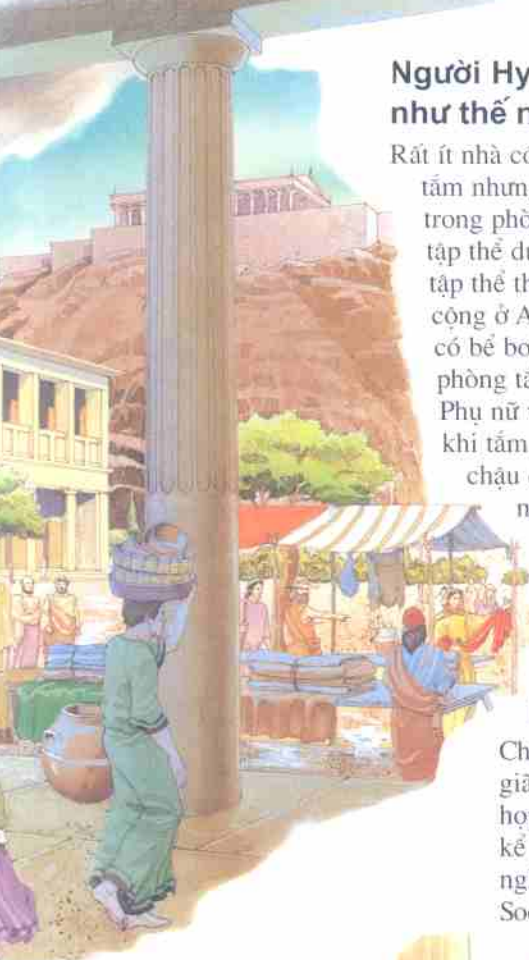


## Người Hy Lạp mặc gì?

Tất cả mọi người đều mặc áo gọi là chiton - một mảnh vải rộng được buộc hình chữ nhật ở trên vai. Màu vàng nghệ là màu được ưa thích nhưng các màu tía, đỏ, tím cũng được ưa chuộng. Những phụ nữ giàu có thường quấn tóc thành những kiểu tóc hết sức trau chuốt, trang điểm và đeo đồ trang sức như hoa tai, dây chuyền cổ, vòng tay và nhẫn.







## Người Hy Lạp tắm như thế nào?

Rất ít nhà có nhà tắm nhưng trong phòng tập thể dục, sân tập thể thao công cộng ở Athens, thì có bể bơi và phòng tắm hơi. Phụ nữ và trẻ em khi tắm dùng chậu đồng, một số



nhà còn có chậu sành lớn để ngồi tắm. Các nô lệ giúp chủ nhân của họ tắm.

## Họ thư giãn ở đâu?

Chỗ họp chợ (*agora*), là nơi để họ thư giãn và gặp gỡ bạn bè. Đàn ông tụ họp ở đó để lắng nghe những người kể chuyện kể những câu chuyện hoặc nghe các nhà hiền triết như là Socrates bàn luận về chính trị.



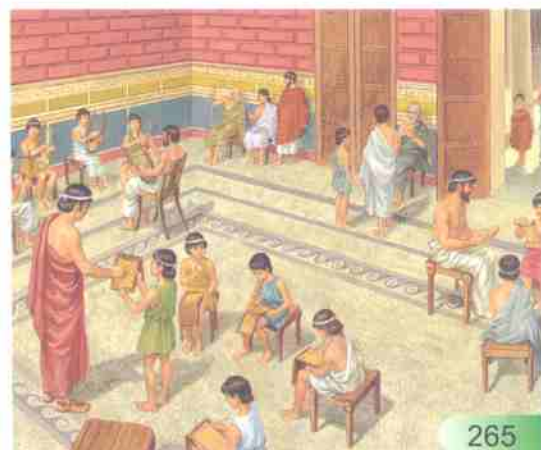
## Họ có đồ nội thất không?

Những cư dân Athens giàu có sống trong những ngôi nhà ấm cúng với rất nhiều đồ đạc trong nhà. Họ nằm ườn trên những chiếc giường đệm và dùng bữa trên những chiếc bàn ăn nhỏ khám ngà. Giường gỗ của họ có dây da để đỡ một chiếc đệm và có rất nhiều nệm.



## Trẻ em Hy Lạp có đi học không?

Những cậu bé con nhà giàu ở Athens đi học từ lúc lên bảy cho đến khi mười tám tuổi. Chúng học toán, tập đọc, tập viết, học nhạc và thi ca vào buổi sáng, tập luyện thể thao và học nhảy vào buổi chiều. Con gái phải ở nhà học dệt vải, khâu vá và lo công việc nội trợ.



## Đố nhanh

### 1. Agora là gì?

- a) Trường học
- b) Nơi họp chợ
- c) Đền thờ

### 2. Ai được đi học?

- a) Con trai
- b) Con gái
- c) Không ai cả

### 3. Chiton là gì?

- a) Một công cụ
- b) Một cuốn sách
- c) Một chiếc áo

### 4. Ai đã xâm chiếm Hy Lạp vào năm 338 trước Công nguyên?

- a) Philip
- b) Alexander
- c) Socrates



# Người Ba Tư

Khoảng 3.000 năm trước đây, Ba Tư (Iran ngày nay) được thống trị bởi hai cường quốc là đế quốc Medes và đế quốc Ba Tư. Năm 550 trước Công nguyên, vua Ba Tư là Cyrus Đại đế đã nắm được quyền lực. Ông ta đã biến Ba Tư thành trung tâm của một đế chế rộng lớn, đế chế này kéo dài đến năm 330 trước Công nguyên cho đến khi bị Alexander Đại đế chinh phục.



## Alexander Đại đế là ai?

Alexander Đại đế trở thành vua Hy Lạp vào năm 336 trước Công nguyên và bắt đầu tiến hành xâm chiếm Ba Tư. Ông là một chiến binh vĩ đại và là một nhà lãnh đạo sáng suốt. Ông đã chinh phục được Ba Tư trong vòng 12 năm và đã xây dựng nên một đế chế trải dài từ Ai Cập đến Ấn Độ.



## Ai đã làm cho Ba Tư trở nên lớn mạnh?

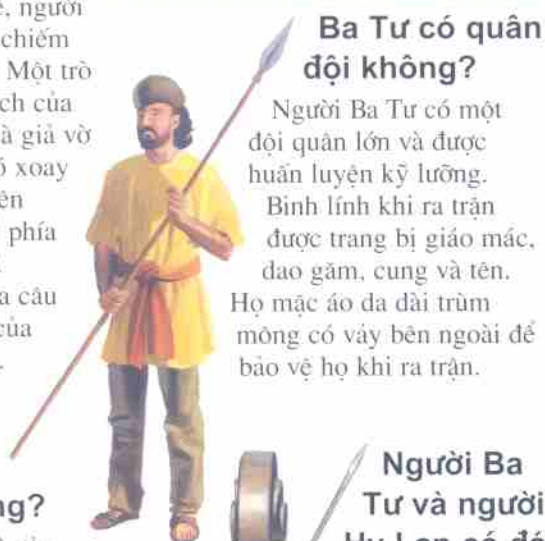
Vua Darius I đã trị vì Ba Tư từ năm 521 đến năm 486 trước Công nguyên. Đế chế hùng mạnh của ông bao gồm cả Ai Cập và vùng thung lũng sông Ấn. Ông ta thu thuế tất cả thần dân mà mình cai trị và các bộ lạc cống nộp thức ăn, động vật, vải vóc đẹp, vàng và đồ trang sức. Ông cho xây dựng các con đường kết nối trong đế chế và cho ban bố một đơn vị tiền tệ chuẩn để thúc đẩy buôn bán.





## Người Parthi là ai?

Người Parthi di chuyển xuống Ba Tư vào khoảng năm 1000 trước Công nguyên và sinh sống dưới sự thống trị của người Ba Tư. Sau cái chết của Alexander Đại đế, người Parthi đã nổi lên chiếm lĩnh khu vực này. Một trò mưu mẹo yêu thích của cung thủ Parthi là giả vờ rút lui rồi sau đó xoay người lại trên yên ngựa và bắn về phía kẻ thù - đây là nguồn gốc của câu nói "Cú bắn của người Parthi".

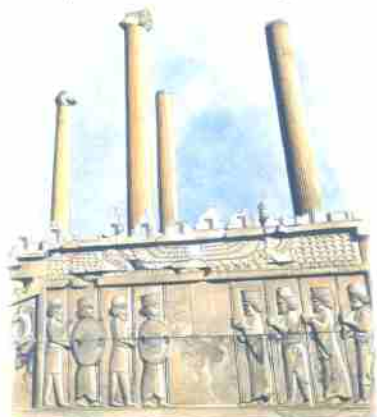


## Ba Tư có quân đội không?

Người Ba Tư có một đội quân lớn và được huấn luyện kỹ lưỡng. Binh lính khi ra trận được trang bị giáo mác, dao găm, cung và tên. Họ mặc áo da dài trùm hông có vảy bên ngoài để bảo vệ họ khi ra trận.

## Ba Tư có giàu có không?

Ba Tư rất giàu có dưới sự trị vì của vua Darius I, người sống trong một cung điện lớn ở Persepolis. Riêng đại sảnh đã đủ chỗ cho 10.000 người. Người ta nói rằng khi Alexander Đại đế xâm chiếm, ông đã cho lấy đi 4.500 tấn vàng từ hai thành phố Persepolis và Susa của người Ba Tư.



## Người Ba Tư theo tôn giáo nào?

Phần đông người Ba Tư thờ thần Mithras, vị thần ánh sáng, sự thật và công bằng. Một truyền thuyết kể rằng thần Mithras đã giết một con bò có phép thần thông và các loài cây cỏ cũng như các loài động vật sinh ra từ máu của nó. Sau đó, cái tên Mithras trở nên nổi tiếng đối với những chiến binh La Mã và họ đã dựng đền thờ thần Mithras. Một nhà tiên tri người Ba Tư tên là Zoroaster sống vào khoảng năm 600 trước Công nguyên đã lập nên một tôn giáo mới gọi là Bái hỏa giáo (Zoroastrianism) mà ngày nay các tín đồ ở một phần Iran và Ấn Độ vẫn theo.



## Đố nhanh

1. Ai là người thiết lập ra đế chế Ba Tư?

- a) Vua Cyrus
- b) Vua Darius
- c) Vua Philip

2. Trận chiến Salamis xảy ra năm nào?

- a) 380 trước Công nguyên
- b) 480 trước Công nguyên
- c) 580 trước Công nguyên

3. Zoroaster là gì?

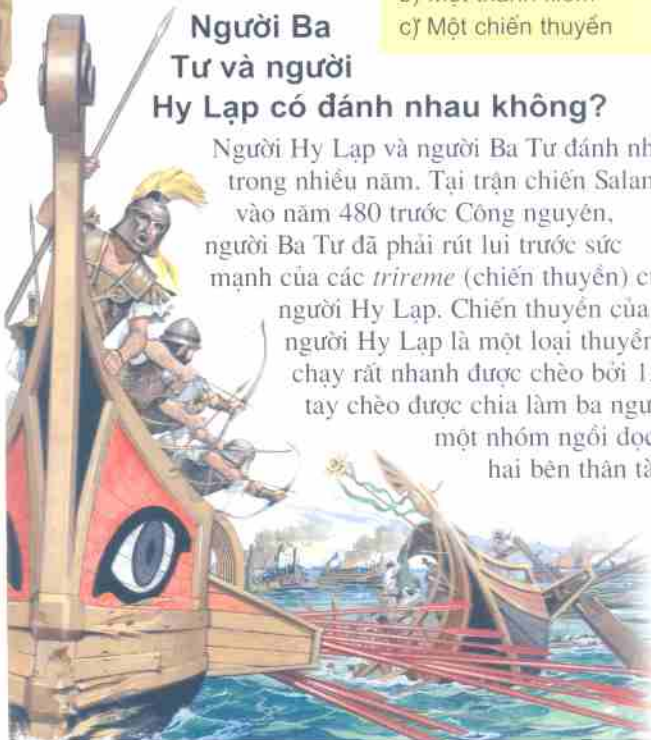
- a) Một cung điện
- b) Một thành phố
- c) Một nhà tiên tri

4. Trireme là gì?

- a) Một vị thần
- b) Một thanh kiếm
- c) Một chiến thuyền

## Người Ba Tư và người Hy Lạp có đánh nhau không?

Người Hy Lạp và người Ba Tư đánh nhau trong nhiều năm. Tại trận chiến Salamis vào năm 480 trước Công nguyên, người Ba Tư đã phải rút lui trước sức mạnh của các *trireme* (chiến thuyền) của người Hy Lạp. Chiến thuyền của người Hy Lạp là một loại thuyền chạy rất nhanh được chèo bởi 150 tay chèo được chia làm ba người một nhóm ngồi dọc hai bên thân tàu.





# Trung Quốc cổ đại

Vị hoàng đế đầu tiên của Trung Quốc là Tần Thủy

Hoàng nhà Tần. Năm

221 trước Công

nguyên, ông đã đánh

bại vua các nước

khác, thống nhất

Trung Quốc và Trung Quốc có tên

từ đây. Triều đại nhà Hán (206 trước

Công nguyên đến năm 220 sau Công

nguyên) đã bắt đầu buôn bán với phương Tây.



## Khổng Tử là ai?

Khổng Tử, hay Khổng Phu Tử, sinh năm 551 trước Công nguyên tại Trung Quốc. Ông là một nhà tư tưởng vĩ đại, người tin tưởng rằng hoàng đế phải là người nên chăm sóc cho thần dân như cha mẹ và thần dân cũng phải yêu quý và thuần phục hoàng đế. Trong hơn 2.000 năm, tư tưởng của ông đã ảnh hưởng sâu sắc đến mọi mặt đời sống của Trung Quốc.

## Ai là người phát minh ra giấy?

Các nhà phát minh người Trung Quốc đã biết rất nhiều cách để sử dụng những đồ vật hữu ích. Vào khoảng năm 100 sau Công nguyên, một người đàn ông tên là Thái Luân, đã cán bột cày gai dầu và gỗ thành một tấm sau đó ông trải ra và phơi khô. Ông đã là người đầu tiên phát minh ra giấy. Khoảng 800 năm sau, người Trung Quốc đã in những đồng tiền giấy đầu tiên.



## Âm và Dương là gì?

Người Trung Quốc tin rằng mọi vật trong tự nhiên đều hòa hợp cân bằng. Khổng giáo mô tả bằng hình tượng Âm và Dương. Âm màu tối cài vào Dương màu sáng, trong Âm thì có một phần Dương nhỏ bé và ngược lại.

## Triều đại là gì?

Trung Quốc được thống trị bởi nhiều dòng họ hay còn gọi là triều đại. Triều đại nhà Chu đã cai trị Trung Quốc trong hơn 800 năm từ năm 1122 trước Công nguyên. Xã hội nhà Chu được chia thành các tầng lớp như quý tộc, nông dân và nô lệ. Sắt lần đầu tiên được sử dụng trong thời kỳ này và các phương thức canh tác cũng được cải tiến.

## Đội quân đất nung là gì?

Khi vua Tần trở thành hoàng đế, ông ta đổi tên của mình thành Tần Thủy Hoàng (hoàng đế đầu tiên) và ra lệnh xây dựng một lăng mộ kiên cố. Lăng mộ của ông ta có cả một đội quân bằng đất nung gồm 7.000 lính bằng đất sét nung như người thật. Các binh lính có cung tên, giáo mác thật và có ngựa nung, chiến xa bằng đất sét có kích thước như thật.





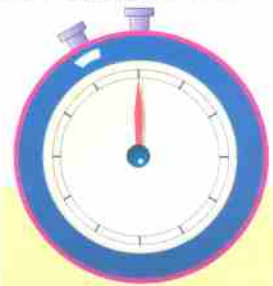
## Ai đã phát minh ra la bàn?

Người Trung Quốc cổ đại là những nhà khoa học và những nhà phát minh vĩ đại. Trong suốt triều đại nhà Hán, các nhà khoa học đã phát minh ra chiếc la bàn từ tính đầu tiên gồm một mặt la bàn và một kim chỉ hướng. Lúc đầu, họ không biết dùng cho ngành hàng hải như chúng ta dùng ngày nay, mà họ dùng để kiểm tra việc xây dựng các ngôi đền cho đúng hướng. Người Trung Quốc là những thủy thủ rất lão luyện. Hàng trăm năm trước so với người Châu Âu, họ đã đóng các con tàu vượt đại dương với rất nhiều cánh buồm và được lái bằng bánh lái. Các thủy thủ Trung Quốc đã đi đến tận Châu Phi để buôn bán. Họ cũng là những nhà toán học và những nhà chiêm tinh học uyên bác. Người Trung Quốc là những người đầu tiên dùng hệ lưới tọa độ để vẽ bản đồ và tính ra được rằng một năm có 365,25 ngày.



## Ai đã xây Vạn Lý Trường Thành?

Tần Thủy Hoàng đã cho xây dựng Vạn Lý Trường Thành để bảo vệ Trung nguyên. Hàng vạn nông dân nghèo phải lao công trong 10 năm (214-204 trước Công nguyên) mới hoàn thành. Các đoạn tường ngắn được nối với nhau để tạo nên bức tường thành dài nhất trên thế giới trải dài hơn 2.200 km, cao 15m và đủ rộng để cho một chiếc xe buýt chạy dọc trên mặt thành.



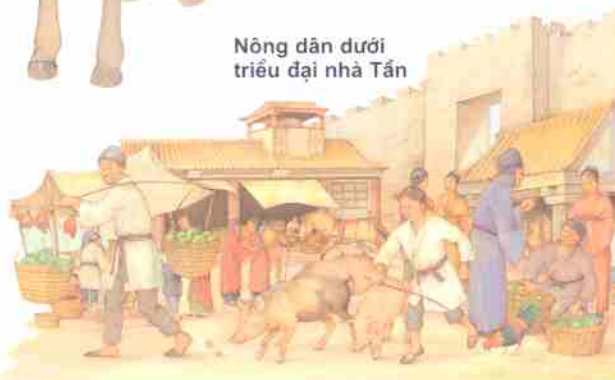
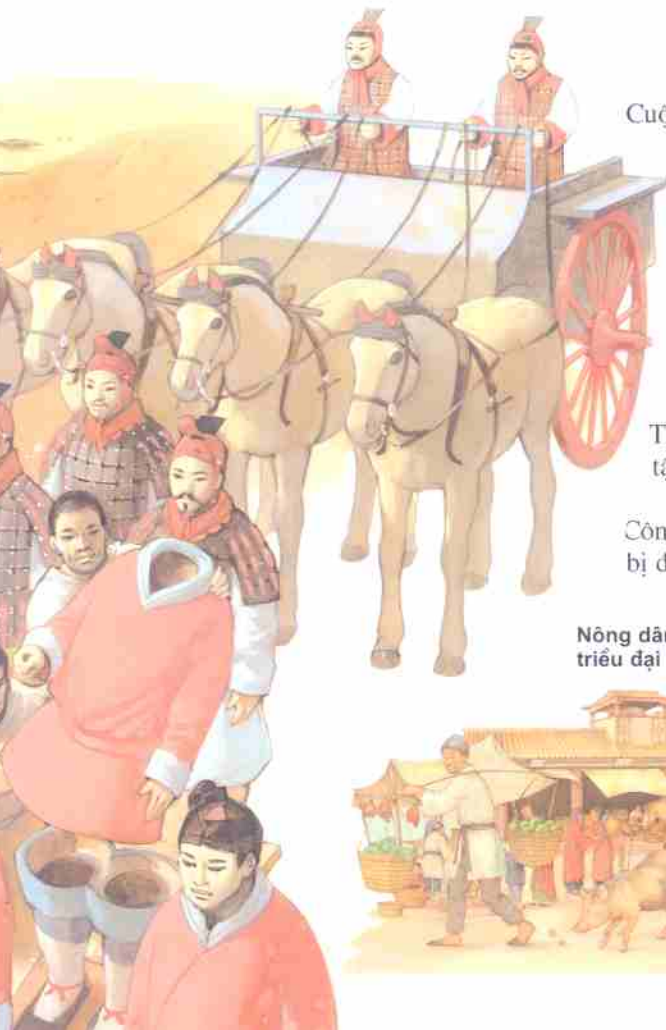
### Đố nhanh

1. **Đội quân đất nung bảo vệ cái gì?**  
a) Cung điện  
b) Lăng mộ  
c) Thành phố
2. **Ai đã phát minh ra giấy?**  
a) Khổng Phu Tử  
b) Tần Thủy Hoàng  
c) Thái Luân
3. **Vạn Lý Trường Thành cao bao nhiêu?**  
a) 25 m  
b) 15 m  
c) 5 m
4. **Khổng Tử sinh năm bao nhiêu?**  
a) 551 trước Công nguyên  
b) 151 trước Công nguyên  
c) 51 trước Công nguyên

## Ai đã đánh bại hoàng đế?

Cuộc sống thật cơ cực đối với hầu hết nông dân trong suốt thời gian trị vì của triều đại nhà Tần. Họ đã phải đóng thuế và phải làm việc cật lực cho Tần Thủy Hoàng. Sau cái chết của ông, nông dân đã nổi dậy chống lại vị hoàng đế mới (Tân Nhị Thế), con trai ông ta. Họ đã tập hợp thành một đội quân lớn và vào năm 209 trước Công nguyên, Tân Nhị Thế đã bị đánh bại, nhà Tần kết thúc.

Nông dân dưới triều đại nhà Tần





# Người Celt

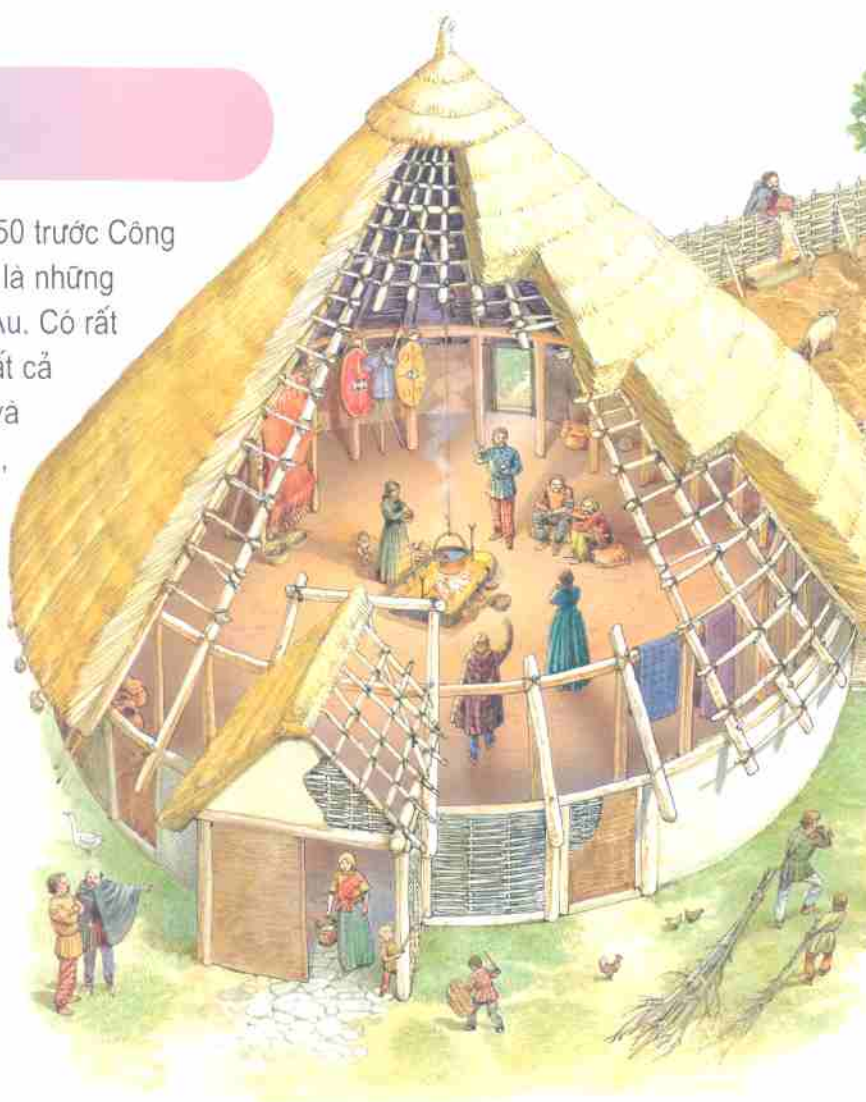
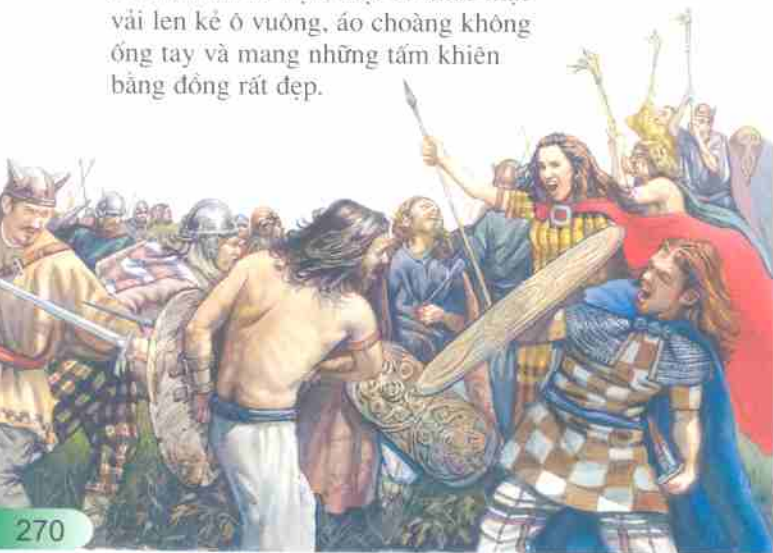
Giữa các năm 750 đến năm 50 trước Công Nguyên, người Celt (Xentơ) là những bộ lạc quan trọng nhất ở Châu Âu. Có rất nhiều bộ lạc người Celt nhưng tất cả họ đều cùng nói một ngôn ngữ và có cùng một lối sống. Cuối cùng, người La Mã đã chinh phục hầu hết các vùng đất của họ.

## Nhà ở của người Celt như thế nào?

Một ngôi nhà của người Celt thường có tường làm bằng cành cây trát đất sét và có một mái nhà hình chóp được lợp bằng rơm hoặc tranh. Hầu hết các ngôi nhà đều có một phòng lớn là nơi mà cả nhà dùng để nấu nướng, ăn uống và ngủ. Nhà của họ không có cửa sổ. Một bếp lửa ở giữa nhà cung cấp ánh sáng và hơi ấm.

## Người Celt có phải là các chiến binh?

Đàn ông và phụ nữ Celt là những chiến binh dũng cảm và các trận chiến giữa các bộ lạc rất hay xảy ra. Rất nhiều chiến binh sơn mặt và thân thể của họ màu xanh trông càng hung tợn càng tốt. Một số chiến binh cỡi trần khi ra trận, một số khác mặc vải len kẻ ô vuông, áo choàng không ống tay và mang những tấm khiên bằng đồng rất đẹp.



## Người Celt có yêu thích nghệ thuật và nghề thủ công không?

Người Celt là những thi sĩ và những nhạc công vĩ đại. Họ sáng tạo ra những tác phẩm bằng kim loại và được trang trí rất đẹp. Những chiến binh giàu có mang theo mình những chiếc khiên đẹp và thường đeo vòng tay làm bằng vàng, vòng cổ chạm khắc thanh tú gọi là *torque* (vòng cổ xoắn). Vũ khí và đồ trang sức của người Celt được trang trí với những mẫu mang tính trừu tượng và hình học.



Khiên

Vòng đeo tay



## Gia súc có quan trọng không?

Người Celt là những người nông dân. Họ sống phụ thuộc vào thịt để trải qua mùa đông, chính vì vậy gia súc đối với họ rất quan trọng. Trong cảnh một lễ hội Beltane vào ngày 1 tháng Năm, mốc thời gian bắt đầu mùa hè, các *druid* (tu sĩ) săn đuổi gia súc qua đồng lửa để xua đuổi tà ma và bệnh tật.



Đầu bò được trang trí trên vạc được tìm thấy ở Đan Mạch



## Đố nhanh

1. Torque là cái gì?

- a) Khuyên tai
- b) Vòng cổ
- c) Dây lưng

2. Lễ hội Beltane được tổ chức khi nào?

- a) Tháng Mười một
- b) Tháng Hai
- c) Tháng Năm

3. Druid là ai?

- a) Tu sĩ
- b) Chiến binh
- c) Vua

4. Stonehenge là gì?

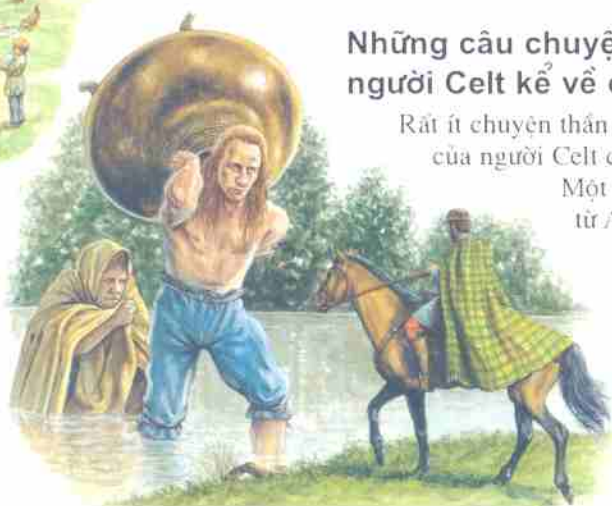
- a) Lễ hội
- b) Thành phố
- c) Đài kỷ niệm

## Những câu chuyện thần thoại của người Celt kể về cái gì?

Rất ít chuyện thần thoại và các câu chuyện của người Celt còn tồn tại đến ngày nay. Một số chuyện được biết đến từ Ailen và xứ Wales.

Người Mabinogion xứ Wales lưu truyền một câu chuyện về lịch sử huyền bí của vương quốc Anh thuở sơ khai. Trong một số cảnh của thần thoại Ailen, một người khổng lồ mang đến

cho một vị vua một cái vạc thần tượng trưng cho sự đầy đủ, sự màu mỡ và sự tái sinh.



## Ai xây dựng vòng tròn đá khổng lồ (Stonehenge)?

Vòng tròn đá khổng lồ ở nước Anh được người thời đại Đồ Đá xây dựng nên vào khoảng năm 2750 trước Công nguyên, rất xa trước khi có người Celt. Sự sắp xếp của vòng tròn đá gồm những tảng đá khổng lồ dựng đứng đánh dấu mặt trời mọc ngày Hạ chí và mặt trăng mọc ngày Đông chí. Các nhà sử học cho rằng đài kỷ niệm này được dùng như là một nơi để tế lễ và nghiên cứu các vì sao. Sau đó, người Celt có thể đã dùng nó như là một địa điểm tụ tập để tiến hành tế lễ và hiến tế cho các vị thần.

## Người Celt có biết đọc và viết không?

Người Celt không biết đọc hoặc biết viết. Các câu chuyện thần thoại, luật lệ và tín ngưỡng của họ được lưu truyền bằng truyền khẩu. Các tu sĩ dạy về thi ca, lịch sử và luật lệ. Trong cảnh các lễ hội, các nhạc công và những người kể chuyện hay còn được gọi là người hát về rong (ca sĩ chuyên hát các bài hát cổ) kể những câu chuyện về những vị anh hùng dũng cảm.





# Cuộc sống ở Rome cổ đại

Ban đầu, Rome cổ đại do các vị vua trị vì nhưng vào năm 509 trước Công nguyên người La Mã đã thiết lập nên nền cộng hòa có những lãnh tụ được chọn thông qua bầu cử. Rome dần dần mở rộng ra các vùng đất xung quanh và vào năm 150 sau Công nguyên, đế chế này đã trải dài khắp Châu Âu và sang cả Châu Phi.

## Ai được sói chăm sóc?

Theo truyền thuyết La Mã, một vị vua tên là Numitor có hai người con trai tên là Romulus và Remus. Cả hai bị ném xuống dòng sông Tiber nhưng một con sói đã cứu hai đứa trẻ và đã nuôi chúng trưởng thành. Khi hai anh em lớn lên, họ đã xây dựng nên thành Rome.



## Người giàu La Mã sống ở đâu?

Rất nhiều gia đình La Mã giàu sang có một ngôi nhà ở vùng nông thôn (villa) và một ngôi nhà ở thành phố (domus). Nhà cửa được xây dựng xung quanh một sân trung tâm và có rất nhiều phòng, có nước máy, bếp ăn, hệ thống lò sưởi trung tâm và đôi khi có cả nhà tắm.



## Phụ nữ La Mã có trang điểm không?

Một quý bà La Mã giàu có dùng phấn hoặc than chì trắng để trang điểm khuôn mặt và dùng đất son có màu đỏ để thoa lên môi. Bà ta mất rất nhiều thời gian cho việc chuẩn bị cho một ngày mới. Các nữ nô lệ sẽ giúp bà ta mặc váy áo và chải tóc.



## Ai là người lãnh đạo Rome?

Cộng hòa La Mã được lãnh đạo bởi Viện Nguyên lão - một nhóm các vị trưởng lão. Hàng năm, Viện Nguyên lão chọn ra hai quan chấp chính tối cao để lãnh đạo Rome. Viện Nguyên lão gặp mặt để quyết định Rome sẽ được lãnh đạo như thế nào và đưa ra những lời khuyên cho hai quan chấp chính. Hai vị quan này là những người có quyền lực nhất ở Rome.





## Người nghèo sống ở đâu?

Người La Mã ít tiền sống trong các căn hộ nhỏ bé trong những tòa nhà cao tầng. Rất nhiều tòa nhà không chắc chắn lắm và đôi khi chúng đổ sụp xuống trong khi vẫn có người đang sống bên trong. Các căn hộ không có bếp hay vườn, vì vậy người nghèo phải mua thức ăn nóng từ các cửa hàng bán đồ ăn và treo dây phơi giữa các tòa nhà để phơi quần áo. Họ ném rác xuống đường phố làm cho thành phố trở nên bẩn thỉu và hôi thối. Nước được lấy từ máng nước công cộng. Chỉ những người giàu có mới có đường ống dẫn nước về tận nhà.



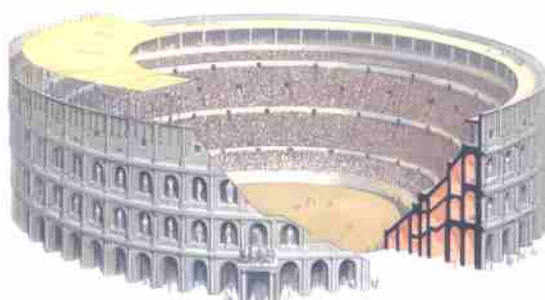
Đấu sĩ

## Người La Mã giàu có có tổ chức tiệc tùng không?

Những người La Mã giàu rất thích tụ họp bè bạn quây quần trong một bữa tiệc. Họ chiêu đãi hàng chục món ăn ngon như là sò, chuột sóc nhồi, công quay và đã điều luộc. Người La Mã không ngồi trên ghế mà họ nằm trên ghế đi-văng khi ăn. Họ dùng các ngón tay để nhón thức ăn hoặc dùng thìa để ăn. Một số người giàu tham ăn đến mức dùng hết các món ăn và ăn đến mức phát ốm. Họ thậm chí còn có phòng đặc biệt cho những người ốm. Căn phòng này gọi là vomitorium (phòng nôn ọe)!

## Các cuộc thi đấu ở đấu trường diễn ra như thế nào?

Người La Mã rất thích đi đến các đấu trường để xem các cuộc diễn bạo lực mà họ gọi là "games" (các trò chơi). Tại đấu trường, các đấu sĩ chiến đấu với nhau thường cho đến chết. Một số đấu sĩ phải đấu với thú hoang như sư tử, họ dùng giáo, đuốc đang cháy hoặc thậm chí bằng chân tay không để đấu.



Đấu trường



## Đố nhanh

### 1. Rome được thiết lập nên cộng hòa khi nào?

- a) 509 trước Công nguyên
- b) 409 trước Công nguyên
- c) 309 trước Công nguyên

### 2. Ai là người lãnh đạo nên cộng hòa?

- a) Hoàng đế
- b) Viện Nguyên lão
- c) Vua

### 3. Một đấu sĩ là ai?

- a) Phòng tắm công cộng
- b) Nhà ở nông thôn
- c) Chiến binh

### 4. Ai đã nuôi Romulus và Remus?

- a) Những quý bà giàu có
- b) Một con sói
- c) Các quan chấp chính

## Người La Mã thư giãn ở đâu?

Hầu hết người La Mã đến các nhà tắm công cộng để thư giãn. Những nhà tắm đó có vai trò như là các trung tâm giải trí hơn là nơi để mọi người chỉ đến để tắm. Họ có thể chơi các trò chơi, đọc sách, trò chuyện với bạn bè, làm việc trong phòng tập thể dục và đi dạo

trong vườn. Bạn thậm chí còn có thể cắt tóc hay đi mat-xa tại đó.





# Đế chế La Mã

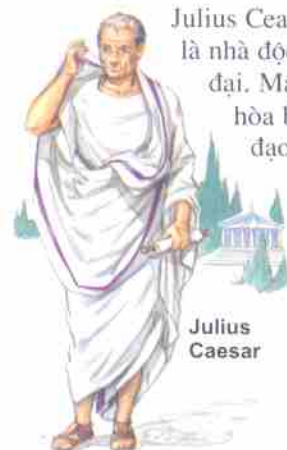
Cộng hòa La Mã kết thúc vào năm 27 trước Công nguyên khi hoàng đế Augustus thiết lập nên đế chế La Mã. Đến năm 395 sau Công nguyên, đế chế bị chia thành hai. Phần phía tây (lấy Rome làm trung tâm) bị rơi vào tay các bộ lạc mà người La Mã gọi họ là "barbarians" (những kẻ man rợ) vào năm 476. Phần phía đông, do đế chế Constantinople thống trị (Thổ Nhĩ Kỳ ngày nay), kéo dài đến tận năm 1453.

## Người La Mã có xây cầu không?

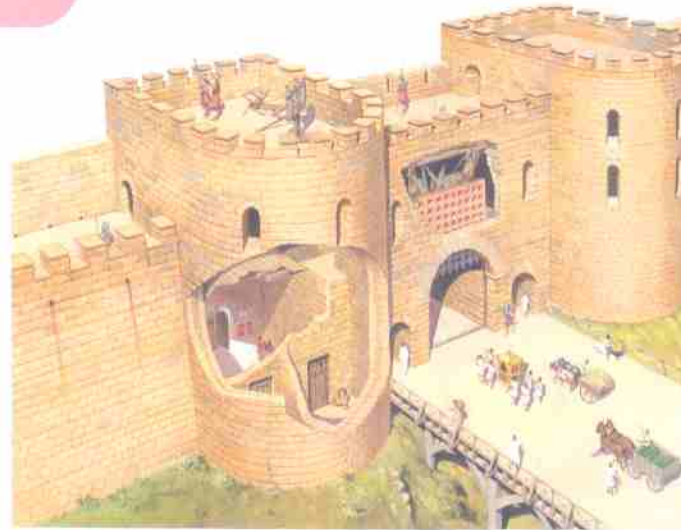
Người La Mã là những thợ xây và những kỹ sư xây dựng rất thông minh. Họ xây dựng nên những cây cầu đá khổng lồ gọi là *viaduct* (cầu cạn có nhiều vòm cuốn) để đỡ đường bộ chạy vắt qua các thung lũng hoặc các chỗ trũng ở trên mặt đất và cầu để dẫn nước (*aqueduct*) băng qua các thung lũng. Họ cũng xây dựng nên rất nhiều thành phố đẹp được kết nối với nhau bằng các con đường dài và thẳng.



## Lãnh tụ La Mã nào bị giết?



Julius Caesar người tự phong mình là nhà độc tài là một vị tướng vĩ đại. Mặc dù ông ta đã mang lại hòa bình cũng như ban bố các đạo luật tốt nhưng Viện Nguyên lão cho rằng ông ta quá uy quyền. Chính vì vậy vào ngày 15 tháng Ba năm 44 trước Công nguyên, một nhóm các nguyên lão đã dùng dao găm đâm ông ta đến chết.



## Người La Mã đã buôn bán hàng gì?

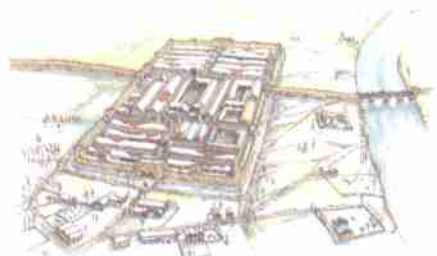
Tuyến đường người La Mã buôn bán trải dài khắp Châu Âu và kéo dài đến tận Trung Quốc và Ấn Độ. Tàu buôn của họ chở rất nhiều hàng hóa như là rượu, dầu ôliu và các nông sản cũng như các tác phẩm nghệ thuật đến các hải cảng xa xôi để bán. Họ mua về các loại hàng hóa từ nước ngoài như động vật hoang dã, ngà voi và tơ lụa.



Tàu buôn La Mã

## Những chiến binh La Mã sống ở đâu?

Các chiến binh trong khi hành quân sống trong các lều da. Lúc khác thì họ sống trong các pháo đài lớn có cả các phân xưởng, chuồng ngựa và bệnh viện. Họ sống trong các căn phòng đơn giản còn các sĩ quan chỉ huy thì có nhà riêng.







## Người La Mã bảo vệ thành phố của họ bằng cách nào?

Vào giai đoạn sau, người La Mã cần phải bảo vệ thành phố của họ trước những cuộc tấn công của các bộ lạc "man rợ" tràn khắp châu Âu. Họ xây các bức tường dày xung quanh các thành phố và các pháo đài để quân lính tiện bề phòng thủ.

## Các chiến binh La Mã mặc gì?

Chiến binh La Mã mặc áo giáp làm bằng các miếng sắt bền chặt các đai sắt trùm lên trên áo dài thắt ngang lưng không có ống tay bên trong. Họ mang một chiếc khiên để che chắn phần thân dưới. Khi hành quân, họ đeo tất cả các thứ như vũ khí, dụng cụ và một túi quân trang trên lưng.



## Tại sao thành Rome thường chiến thắng?

Được tổ chức tốt, quân đội luôn canh phòng cẩn mật là chìa khóa dẫn đến thành công của Rome. Những người lính được đào tạo kỹ lưỡng được tập hợp thành các *legion* (quân đoàn) với 6.000 chiến binh, các quân đoàn chia thành 10 *cohort* (đội quân) và được chia nhỏ thành các *century* (đại đội) gồm 100 người dưới sự chỉ huy của *centurion* (sĩ quan chỉ huy đại đội hay đại đội trưởng).



## Ai gặp nhau trong hầm mộ?

Những người Thiên chúa giáo đầu tiên đã bị người La Mã hành hạ vì họ nghĩ rằng người Thiên chúa giáo âm mưu chống lại hoàng đế. Người Thiên chúa giáo đã bí mật gặp nhau trong các hầm mộ ngầm (phía dưới các phòng chôn người chết) dưới thành Rome. Nhiều người Thiên chúa giáo bị bắt phải chết trong đấu trường để mua vui cho đám đông. Một số khác bị bắt phải đấu tay không với các võ sĩ giác đấu hoặc sư tử. Hoàng đế Constantine cải đạo theo Thiên chúa giáo vào năm 313 sau Công nguyên và khoảng 60 năm sau, Thiên chúa giáo đã trở thành tôn giáo chính thống của đế chế.



## Tại sao các chiến binh trông giống như một con rùa?



Khi tấn công một pháo đài của đối phương, các binh sĩ La Mã tự bảo vệ họ bằng việc tạo thành một "testudo" (con rùa). Họ giơ những chiếc khiên lên che trên đầu để chúng chống lên nhau như mai một con rùa.

## Ai đã dùng voi tấn công Rome?

Năm 218 trước Công nguyên, Hannibal, một vị tướng đến từ vùng Carthage ở Bắc Phi, đã dẫn 10.000 lính cùng 38 con voi băng qua Tây Ban Nha và dãy Alps đến tấn công thành Rome. Hannibal đã giành được ba chiến thắng quan trọng, nhưng chỉ có 12 chú voi sống sót.



## Đố nhanh

### 1. Ai dùng voi tấn công thành Rome?

- a) Augustus
- b) Hannibal
- c) Ceasar

### 2. Centurion là ai?

- a) Một sĩ quan
- b) Một nhà chính trị
- c) Một nghị sĩ

### 3. Aqeduct dùng để dẫn gì?

- a) Dầu
- b) Rượu
- c) Nước

### 4. Hầm mộ là gì?

- a) Các căn hộ trên cao
- b) Nhà tắm công cộng
- c) Hầm chôn người

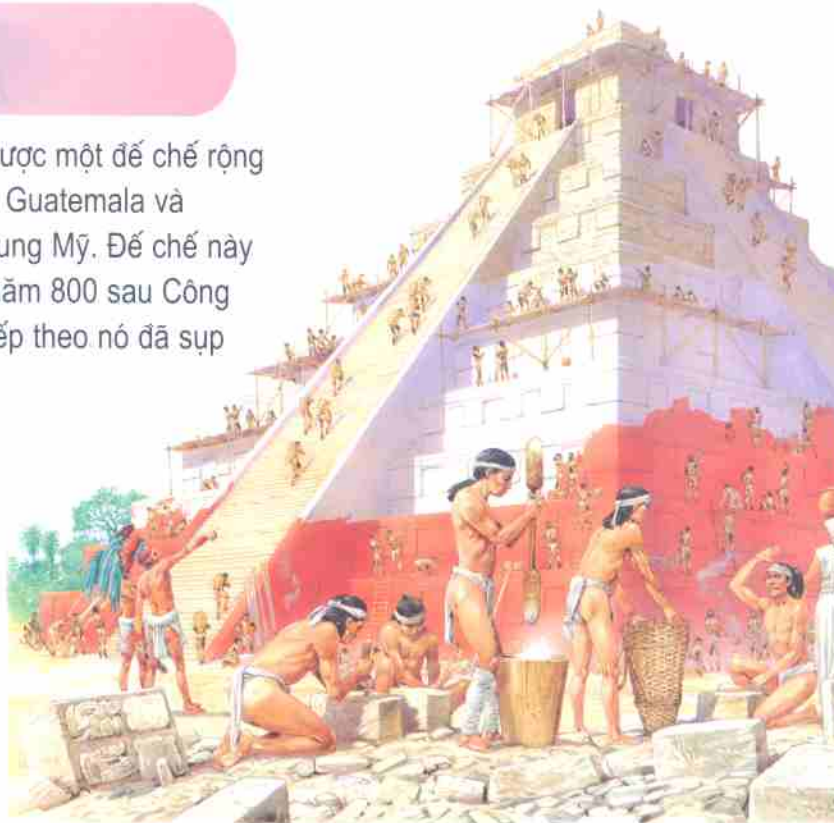


# Đế chế Maya

Người da đỏ Maya đã thiết lập được một đế chế rộng lớn bao gồm phần đất Mexico, Guatemala và Honduras nằm ở vùng rừng rậm Trung Mỹ. Đế chế này đạt đến đỉnh cao từ năm 300 đến năm 800 sau Công nguyên, nhưng trải qua 200 năm tiếp theo nó đã sụp đổ và bị người Toltec xâm chiếm.

## Người Maya mặc gì?

Đàn ông Maya mặc những chiếc khố đơn giản. Nếu trời lạnh họ mặc thêm chiếc áo choàng gọi là *manta*. Đàn ông ăn diện bằng cách đội những chiếc mũ được trang điểm bằng lông chim đuôi seo hoặc lông đuôi chim vẹt một cách tỉ mỉ, công phu. Người có vị trí càng quan trọng thì chiếc mũ đội đầu của ông ta càng to! Phụ nữ mặc những chiếc áo dài đơn giản.



Vua-thần thánh

Quý tộc

Chiến binh

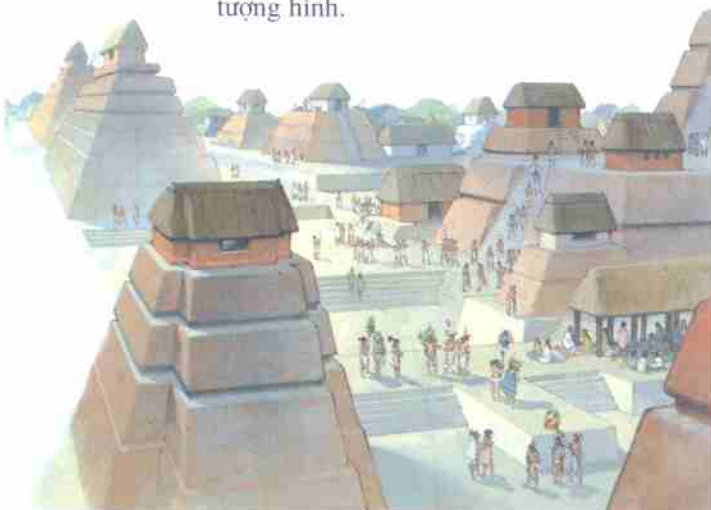
Thầy tu

## Các thành phố của người Maya trông như thế nào?

Người Maya là những cư dân đầu tiên ở châu Mỹ đã xây dựng những thành phố lớn. Những thành phố này, nằm ở sâu trong rừng rậm, có rất nhiều các kim tự tháp lớn, các đền thờ và cung điện được xây dựng bằng đá vôi. Tường được trát vữa và đôi khi được sơn màu đỏ. Màu đỏ là cực kỳ quan trọng trong tín ngưỡng của người Maya. Tường đôi khi được trang trí bằng các hình vẽ của các vị thần và các chữ viết tượng hình.

## Ai là người cai trị người Maya?

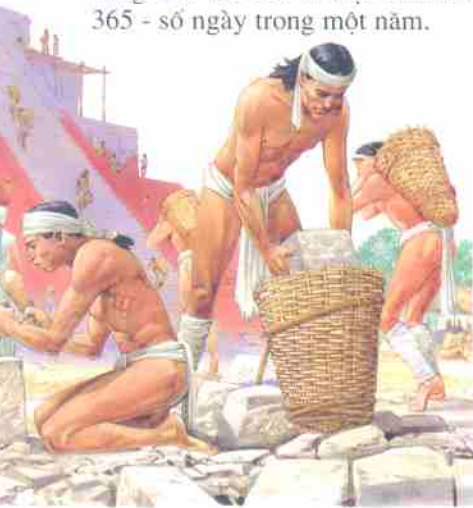
Mỗi thành phố tự trị của người Maya đều có một hoàng gia riêng. Họ được một vị vua - thần thánh, người lãnh đạo họ trên chiến trận, trị vì. Tầng lớp quan trọng tiếp theo là quý tộc, các chiến binh và các thầy tu. Tiếp đến là tầng lớp thợ thủ công và các thương gia, cuối cùng là nông dân và người lao động. Người Maya thờ cúng thần Báo đốm và các chiến binh Maya quý tộc thường mặc da Báo đốm và đội mũ. Họ nghĩ rằng điều đó có thể giúp họ trở nên hung dữ và can đảm như Báo đốm khi lâm trận.





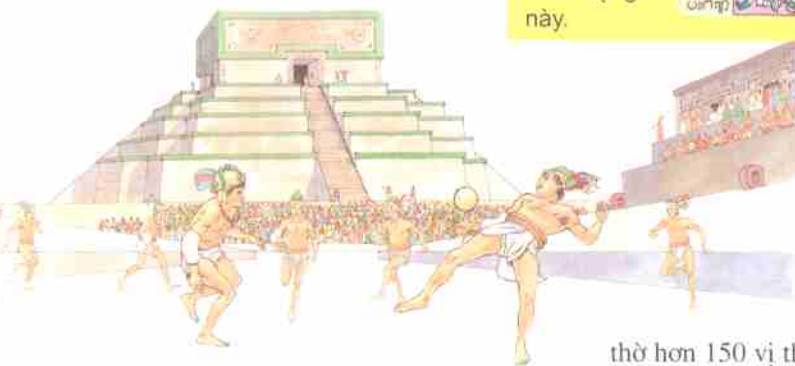
## Người Maya có xây các kim tự tháp không?

Người Maya xây những kim tự tháp bằng đá có bậc lên, có đền thờ và đài quan sát ở trên đỉnh. Kim tự tháp Castillo, kim tự tháp chính trong thành phố Chichen Itza của người Maya, có bốn lối lên xuống, mỗi lối gồm 91 bậc. Các bậc này cùng với bậc trên cùng dẫn vào đền thờ tạo thành con số 365 - số ngày trong một năm.



## Người Maya có chơi bóng không?

Người Maya có một trò chơi bóng mang tính tín ngưỡng gọi là *Pok-a-tok*. Các cầu thủ, đã được quấn băng để tránh bị thương, dùng khuỷu tay, hông và bắp đùi tăng một quả bóng cao su cứng cho nhau. Đội chiến thắng là đội đầu tiên đưa được quả bóng chạm vào một vòng tròn đá treo ở trên tường.



thời hơn 150 vị thần. Vị thần quan trọng nhất là thần Mặt trời, người xuống hạ giới vào lúc hoàng hôn và trở thành thần Báo đóm. Đôi khi họ cũng hiến tế những tù binh cho các vị thần của mình.



## Người Maya có nghiên cứu các vì sao không?

Người Maya là những nhà chiêm tinh tinh thông lão luyện, họ đã nghiên cứu về mặt trăng, các vì sao và các hành tinh. Họ cũng là các nhà toán học có kinh nghiệm, họ có một loại lịch phức tạp để đếm thời gian các ngày và các năm. Họ dùng kiến thức của mình để dự đoán về những sự kiện quan trọng như nhật thực.

## Người Maya có thể đọc và viết không?

Người Maya viết bằng chữ tượng hình (chữ bằng hình ảnh). Họ khắc những câu nói quan trọng lên trên những phiến đá to dùng để xây những công trình kỷ niệm gọi là stelae (các bia đá). Họ cũng viết những bản kê khai chi tiết của những sự kiện quan trọng trong những cuốn sách làm bằng vỏ cây hoặc da thú. Khi người Tây Ban Nha chinh phục khu vực này vào những năm đầu thế kỷ XVI, họ đã đốt hầu hết các cuốn sách dạng này.



## Đố nhanh

### 1. Castillo là gì?

- a) Một thành phố
- b) Một kim tự tháp
- c) Một cuốn sách

### 2. Manta là gì?

- a) Một cái mũ
- b) Một cái áo váy
- c) Một cái áo choàng

### 3. Người Maya xây kim tự tháp bằng gì?

- a) Đá vôi
- b) Bùn
- c) Gỗ

### 4. Các stelae là gì?

- a) Bia đá
- b) Đền thờ
- c) Thấy tu

## Người Maya thờ những vị thần nào?

Người Maya





# Niên biểu

Những mốc thời gian quan trọng trong sự phát triển của các nền văn minh cổ đại được ghi trong phần này - từ những bức tranh khắc trên vách đá đầu tiên, xuyên suốt qua sự thành lập và phát triển của các đế chế vĩ đại, cho đến việc cướp phá thành Rome bởi người Vandal.

## Từ năm 25000 trước Công nguyên đến năm 2000 trước Công nguyên (TCN)

**Khoảng năm 25000 TCN:** Người thời Đồ Đá vẽ lên vách hang động

**Khoảng năm 10000-9000 TCN:** Nông nghiệp bắt đầu ở vùng Cận Đông

**8000-7000 TCN:** Những ngôi nhà kiên cố đầu tiên được xây dựng; các thành phố có tường thành bao quanh được xây dựng ở vùng Cận Đông và Thổ Nhĩ Kỳ.

**6000-5000 TCN:** Khung cũi được sử dụng để dệt vải ở vùng Cận Đông

**5000 TCN:** Con người bắt đầu làm nông nghiệp ở thung lũng sông Nile ở Ai Cập.

**4000-3000 TCN:** Văn minh Sumer ở vùng Lưỡng Hà; chữ hình nêm được phát minh; cây và bánh xe được sử dụng

**3372 TCN:** Ngày đầu tiên được ghi trên lịch của người Maya

**3000 TCN:** Thượng và Hạ Ai Cập thống nhất dưới sự trị vì của một pharaông

**3000 TCN:** Thành Troy phát triển thành một thành phố tự trị ở vùng Anatolia

**Khoảng năm 2800 TCN:** Vòng tròn đá khổng lồ Stonehenge được xây dựng ở nước Anh

**2800-2400 TCN:** Các thành phố tự trị của người Sumer phát triển hùng mạnh nhất

**2500 TCN:** Xuất hiện cư dân của nền văn minh thung lũng sông Indus

**2700-2200 TCN:** Thời kỳ Cựu vương quốc ở Ai Cập; kim tự tháp có bậc đầu tiên được xây dựng

**2690 TCN:** Hoàng Đế trị vì Trung Quốc; theo truyền thuyết, tư lỵ đã được Luy Tổ vợ của Hoàng Đế khám phá ra

**2600 TCN:** Tượng nhân sư và Đại kim tự tháp được xây dựng ở Ai Cập

**2500 TCN:** Những nền văn minh đầu tiên của châu Âu xuất hiện, người Minoa sống ở đảo Crete của Hy Lạp

**2360 TCN:** Người Ảp đi cư đến vùng Lưỡng Hà và lập



nền vương quốc Babylon và vương quốc Assyria

**2250 TCN:** Triều đại nhà Hạ trị vì Trung Quốc

**2050 TCN:** Thời kỳ Trung vương quốc bắt đầu ở Ai Cập

**2000 TCN:** Người Hittite đến sống ở Anatolia (Thổ Nhĩ Kỳ ngày nay).

**2000 TCN:** Người Mycenae xâm chiếm Hy Lạp

## Từ năm 1999 trước Công nguyên đến năm 1000 trước Công nguyên

**1925 TCN:** Người Hittite xâm chiếm Babylon

**1830 TCN:** Triều đại đầu tiên của đế chế Babylon được thành lập

**1814-1782 TCN:** Người Assyria mở rộng lãnh thổ

**1792-1750 TCN:** Hammurabi Đại đế thống trị Babylon; đế chế bị tan rã sau cái chết của ông

**1760 TCN:** Triều đại nhà Thương bắt đầu ở Trung Quốc

**1750-1500 TCN:** Người Hittite mở rộng lãnh thổ ra toàn khu vực; xâm chiếm Syri

**1650-1450 TCN:** Đế quốc Mycenae nằm ở Mycenae và Pylos

**1500-1050 TCN:** Thời kỳ Tân vương quốc ở Ai Cập; thung lũng Các vị vua được dùng làm nơi chôn các pharaông

**1500-1166 TCN:** Ai Cập phát triển đến đỉnh cao

**1500 TCN:** Người Arya xâm chiếm thung lũng Indus

**Khoảng 1500 TCN:** Người Maya canh tác trên các nông trang ở Trung Mỹ; chữ viết và lịch được phát minh

**1450 TCN:** Nền văn minh Minoa bị sụp đổ và người Mycenae thống trị

**1350-1250 TCN:** Đế chế Assyria mở rộng

**1200 TCN:** Cuộc chiến thành Troy: Người Mycenae xâm chiếm và phá hủy thành Troy ở Anatolia.

**1200 TCN:** Đế chế Hittite sụp đổ sau cuộc xâm lấn của người Phoenici; người Phoenici trở thành những thương nhân trên biển hùng mạnh nhất

**1150 TCN:** Người Israel đến sống ở vùng Canaan

**1100 TCN:** Văn minh Mycenae sụp đổ

**Khoảng năm 1122 TCN:** Triều đại nhà Chu chiếm quyền cai trị Trung Quốc sau khi đánh bại quân đội của triều đại nhà Thương

**1050 TCN:** Người Phoenici phát minh ra bảng chữ cái (nền tảng cho tất cả các bảng chữ cái hiện nay)

**Khoảng năm 1000 TCN:** Người Doris xâm chiếm Hy Lạp; bắt đầu Thời kỳ đen tối

**Khoảng năm 1000 TCN:** Vương quốc của người Kush ở châu Phi bắt đầu

**1000 TCN:** Vua David trị vì Israel





## Năm 999 trước Công nguyên đến năm 500 trước Công nguyên

**900-625 TCN:** Chiến tranh giữa người Assyria và người Babylon nổ ra

**900-700 TCN:** Người Etruscan nổi lên ở vùng thượng Italy

**Khoảng năm 814 TCN:** Đế chế Carthage được thành lập

**800 TCN:** Homer, nhà thơ Hy Lạp, viết tác phẩm *Cuộc chiến thành Troy* và truyền thuyết của Hy Lạp.

**800 TCN:** Người Olmec ở Mexico bắt đầu xây đến thờ

**753 TCN:** Ngày truyền thống cho sự hình thành nên Rome

**750-600 TCN:** Người Celte xuất hiện ở Trung Âu và lan ra khắp Tây Âu

**Khoảng năm 750-682 TCN:** Vương quốc người Kush đánh bại người Ai Cập; người Nubí cai trị Ai Cập

**729 TCN:** Người Assyria thống trị Babylon

**700 TCN:** Người Assyria chiếm giữ Phoenici và Israel

**700-500 TCN:** Athens nổi lên cùng với các thành phố tự trị khác ở Hy Lạp

**689 TCN:** Người Assyria phá hủy Babylon

**671-664 TCN:** Người Assyria cai trị Ai Cập

**668-627 TCN:** Assurbanipal làm cho Assyria trở nên hùng mạnh

**609 TCN:** Đế chế Assyria kết thúc

**605-562 TCN:** Nebuchadnezzar tái xây dựng Babylon

**Khoảng năm 600 TCN:** Zoroaster tiến hành cải cách tôn giáo của người Ba Tư cổ

**590 TCN:** Người Babylon chiếm giữ thành Jerusalem

**Khoảng năm 550 TCN:** Đế chế Ba Tư trở nên hùng mạnh

**551 TCN:** Khổng Tử sinh ra tại Trung Quốc

**539 TCN:** Người Ba Tư xâm chiếm Babylon và Phoenici

**525-404 TCN:** Người Ba Tư cai trị Ai Cập

**509 TCN:** Chế độ quân chủ La Mã bị thay thế bởi chế độ cộng hòa.

**508 trước Công nguyên:** Athens trở thành chế độ dân chủ

**500 trước Công nguyên:** Đế chế Etruscan của người Italy trở nên hùng mạnh



## Năm 499 trước Công nguyên đến năm 1 sau Công nguyên

**490-480 TCN:** Nổ ra các cuộc chiến tranh giữa người Ba Tư với người Hy Lạp; người Hy Lạp đánh bại người Ba Tư vào năm 479 trước Công nguyên

**Khoảng năm 477-405 TCN:** Thời kỳ hoàng kim của Athens

**463-221 TCN:** Nội chiến ở Trung Quốc (thời Xuân Thu - Chiến Quốc).

**450-400 TCN:** Đế chế Etruscan suy tàn

**431-404 TCN:** Chiến tranh Peloponnesse giữa Athens và

Sparta nổ ra; Sparta giành chiến thắng vào năm 404 trước Công nguyên.

**390 TCN:** Người Celt tấn công Rome.

**338 TCN:** Vua Philip của Macedonia xâm chiếm Hy Lạp.

**336 TCN:** Alexander Đại đế trở thành vua của Macedonia và Hy Lạp.

**333-323 TCN:** Alexander Đại đế xâm chiếm Phoenici, Ai Cập, Ba Tư và một phần Ấn Độ.

**321-184 TCN:** Đế quốc Maurya được thành lập ở Ấn Độ.

**300 TCN:** Người Maya bắt đầu xây dựng những thành phố bằng đá.

**275 TCN:** Người La Mã chinh phục tất cả lãnh thổ Italy.

**265 TCN:** Người La Mã bắt đầu đánh chiếm Châu Âu.

**264-146 TCN:** Chiến tranh giữa Carthage và Rome.

**250 TCN:** Các bộ lạc người Celt phát triển đến đỉnh cao.

**221 TCN:** Tần Thủy Hoàng thống nhất Trung Quốc bắt đầu triều đại phong kiến đầu tiên.

**206 TCN-220 SCN:** Triều đại nhà Hán ở Trung Quốc.

**218 TCN:** Hannibal xâm lược Rome bằng voi.

**202 TCN:** Hannibal bị người La Mã đánh bại.

**146 TCN:** Carthage thất bại; Bắc Phi trở thành một phần của đế chế La Mã.

**55 TCN:** Julius Caesar xâm lược Anh nhưng bị đánh lui.

**52 TCN:** Caesar xâm chiếm xứ Gaul của người Celt (Pháp).

**45 TCN:** Caesar trở thành nhà độc tài của Roma.

**44 TCN:** Caesar bị ám sát.

**30 TCN:** Ai Cập bị người La Mã đánh chiếm.

**27 TCN:** Octavian trở thành hoàng đế đầu tiên của La Mã, hoàng đế Augustus.

## Năm 1 sau Công nguyên đến năm 800 sau Công nguyên

**43:** Người La Mã xâm chiếm Anh.

**61:** Nữ hoàng Boudicca của người Celt lãnh đạo cuộc nổi dậy chống người La Mã ở nước Anh.

**64:** Rome bị cháy rụi.

**79:** Núi lửa Vesuvius phun trào vùi thành phố Pompei trong tro bụi.

**Khoảng năm 150:** Đế chế La Mã trở nên hùng mạnh nhất.

**250:** Các bộ lạc "man rợ" ở Châu Âu tấn công Rome.

**284:** Đế chế La Mã phân chia thành hai phần Tây và Đông.

**268:** Người Gô-tích đánh bại Athens và Sparta.

**330:** Constantinople (Thổ Nhĩ Kỳ ngày nay) trở thành thủ đô của đế chế Đông La Mã.

**300-700:** Văn minh Maya đạt tới đỉnh cao.

**406:** Tộc người Vandal tàn phá xứ Gaul.

**410:** Rome bị người Visigoth đánh bại; La Mã phải rời khỏi nước Anh

**455:** Rome bị người Vandal đánh bại.

**476:** Hoàng đế cuối cùng của đế chế Tây La Mã bị phế truất; đế chế Đông La Mã tiếp tục cho đến năm 1453 và trở thành đế chế Byzantine.

**800:** Các thành phố của người Maya bị ruồng bỏ; văn minh Maya sụp đổ; người Toltec thống trị.



# Địa chỉ các trang web

## [www.bbc.co.uk/history/forkids](http://www.bbc.co.uk/history/forkids)

Trang web về lịch sử này thích hợp nhất với các em tuổi từ 7 đến 9, cung cấp rất nhiều trò chơi, video, phim hoạt họa và các hoạt động. Trang web gồm rất nhiều đề tài bao gồm La Mã, Hy Lạp cổ đại và người Viking.

## [www.cultures.com](http://www.cultures.com)

Giới thiệu các nền văn hóa cổ đại cũng như đương đại, trang này cũng mô tả các nét nổi bật của cuốn sách *Illustrated Encyclopedia of Greek Mythology* (Bách khoa toàn thư bằng hình về Hy Lạp) và cuốn *Illustrated Encyclopedia of MesoAmerican Cultures* (Bách khoa toàn thư bằng hình về văn hóa vùng Trung Mỹ).

## [www.pbs.org/nova/pyramid/explore](http://www.pbs.org/nova/pyramid/explore)

Trang web truyền hình và tin tức của pbs cung cấp các thông tin về người Viking, đế chế La Mã và Hy Lạp.

## [www.bbc.co.uk/history/bytopic](http://www.bbc.co.uk/history/bytopic)

Trang này cung cấp vô số các chủ đề về người Ai Cập, người La Mã và người Hy Lạp.

## [www.historychannel.com](http://www.historychannel.com)

Trang này cung cấp các chủ đề liên quan đến các nền văn minh cổ.

## [www.thebritishmuseum.ac.uk](http://www.thebritishmuseum.ac.uk)

Khám phá các bộ sưu tập của bảo tàng về đồ tạo tác thuộc về các nền văn hóa khác nhau, cổ đại và đương đại, ở Châu Phi, Châu Mỹ, Châu Á, Châu Âu, Hy Lạp, Nhật Bản, Anh, vùng Cận Đông, Thái Bình Dương và La Mã cổ đại.

## [www.louvre.fr/louvre.htm](http://www.louvre.fr/louvre.htm)

Nghiên cứu những bộ sưu tập đồ tạo tác từ Ai Cập, Hy Lạp và Rome của bảo tàng Louvre.

## [www.eduweb.com](http://www.eduweb.com)

Trang web học tập và giải trí qua các cuộc khám phá.

## [www.thinkquest.org/library](http://www.thinkquest.org/library)

Thư viện này gồm hơn 4.500 đề mục được các giáo viên và học sinh trên khắp thế giới tạo nên. Có thể biết những gì còn lại của các nền văn minh La Mã, Ai Cập, Hy Lạp, Inca và Maya.

## [www.civilization.ca/civil/egypt/egypt.htm](http://www.civilization.ca/civil/egypt/egypt.htm)

Đây là trang web cung cấp đầy đủ, rõ ràng các thông tin về nền văn minh Ai Cập cũng với các đường dẫn đến các trang có đề tài liên quan như là về tôn giáo, khảo cổ học và kiến trúc.

## [touregypt.net/kids](http://touregypt.net/kids)

Đây là trang của trẻ em mô tả về lịch sử Ai Cập, bảng chữ cái ABC của người Ai Cập, những cuốn sách đầy màu sắc của người Ai Cập và các phòng tranh của trẻ em về Ai Cập - những bức vẽ, bức tranh đầy sáng tạo.

## [www.historyforkids.org](http://www.historyforkids.org)

Trang này giới thiệu nhiều thời kỳ lịch sử. Hoặc là tìm kiếm trên trang này hoặc là nhấp chuột vào các hình tượng để tìm thông tin về một nền văn minh cổ.

## [home.nyc.rr.com/deadromans](http://home.nyc.rr.com/deadromans)

Trang này cung cấp thông tin về tiền xu của văn minh La Mã, kiến trúc và các tác phẩm nghệ thuật qua thời kỳ La Mã cổ đại.

## [www.andes.org](http://www.andes.org)

Trang web về văn hóa mô tả những bài hát, điệu nhảy, truyện cười và các hình ảnh về người Ande sống ở vùng Cusco ở Peru.

## [www.sci.mus.mn.us/sln/ma/map.html](http://www.sci.mus.mn.us/sln/ma/map.html)

Theo bước cuộc khám phá Maya và học thêm kiến thức về văn minh Maya.

## [www.civilization.ca/civil/maya/mminteng.html](http://www.civilization.ca/civil/maya/mminteng.html)

Một trang web được kết nối với Bảo tàng Văn minh Canada cung cấp nhiều thông tin về lịch sử và xã hội.



## Đáp án Đổi nhanh

Trang 245: Những cư dân đầu tiên.

1.c 2.a 3.b 4.a

Trang 247: Các nền văn minh ở thung lũng sông.

1.b 2.a 3.c 4.c

Trang 249: Ai Cập cổ đại.

1.b 2.b 3.c 4.b

Trang 251: Thấy tu và xác ướp.

1.b 2.a 3.b 4.c

Trang 253: Kim tự tháp và lăng mộ.

1.b 2.a 3.c 4.b

Trang 255: Người Crete và người Mycenae.

1.c 2.b 3.c 4.a

Trang 257: Nền văn minh Babylon.

1.b 2.a 3.a 4.c

Trang 259: Người Assyria

và người Hittite.

1.a 2.c 3.b 4.c

Trang 261: Các thương gia trên biển thời xưa.

1.a 2.b 3.b 4.c

Trang 263: Hy Lạp cổ đại.

1.c 2.b 3.b 4.a

Trang 265: Cuộc sống của người Hy Lạp.

1.b 2.a 3.c 4.a

Trang 267: Người Ba Tư.

1.a 2.b 3.c 4.c

Trang 269: Trung Quốc cổ đại

1.b 2.c 3.b 4.a

Trang 271: Người Celt

1.b 2.c 3.a 4.c

Trang 273: Cuộc sống ở Rome cổ đại

1.a 2.b 3.c 4.b

Trang 275: Đế chế La Mã

1.b 2.a 3.c 4.c

Trang 277: Đế chế Maya

1.b 2.c 3.a 4.a



KINGFISHER

# BÁCH KHOA TRÍ THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



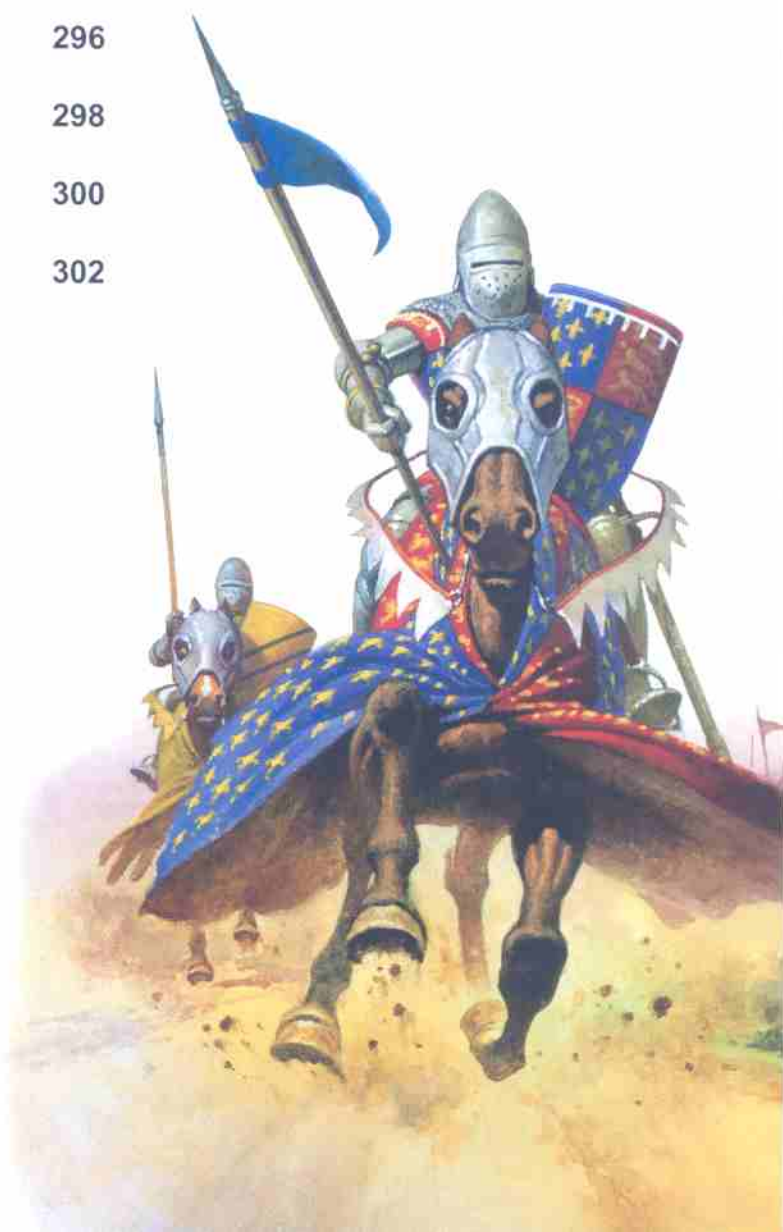
## HIỆP SĨ VÀ LÂU ĐÀI



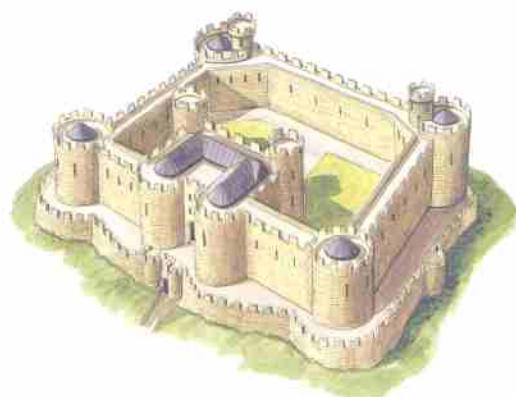


# Mục lục

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Các hiệp sĩ đầu tiên    | 284 |
| Xây lâu đài             | 286 |
| Thiết kế lâu đài        | 288 |
| Các bộ phận của lâu đài | 290 |
| Cuộc sống trong lâu đài | 292 |
| Trở thành hiệp sĩ       | 294 |
| Gia huy                 | 296 |
| Thuật cưỡi ngựa         | 298 |
| Vũ khí và giao chiến    | 300 |
| Áo giáp                 | 302 |



|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| Bao vây                                     | 304 |
| Phòng thủ                                   | 306 |
| Các cuộc Thập tự chinh                      | 308 |
| Thái ấp của hiệp sĩ                         | 310 |
| Các hoạt động trong thời bình               | 312 |
| Những cuộc đấu trên ngựa                    | 314 |
| Những tòa lâu đài cuối cùng                 | 316 |
| Niên biểu                                   | 318 |
| Địa chỉ các trang web<br>và đáp án đồ nhanh | 320 |





# Các hiệp sĩ đầu tiên

**H**iệp sĩ là những người đàn ông quý tộc chiến đấu trên lưng ngựa và thường sống trong lâu đài. Phong cách sống này bắt đầu vào đầu thời Trung cổ (xem trang 318) ở Pháp và lan khắp châu Âu. Các hiệp sĩ có địa vị quan trọng bởi vì họ là thành viên của một chế độ mà trong đó họ giúp nhà vua giành chiến thắng trong các cuộc chiến tranh và trị vì đất nước. Chế độ đó gọi là chế độ phong kiến.



Vua

## Chế độ phong kiến hoạt động như thế nào?

Ở một nước có chế độ phong kiến, nhà vua sở hữu toàn bộ đất đai, nhưng ông ta phân phát một phần đất đai cho các lãnh chúa

là các hiệp sĩ. “Món quà” này mang lại cho các hiệp sĩ một khoản thu nhập, nhưng đổi lại họ phải chiến đấu cho nhà vua và giúp nhà vua điều hành vương quốc. Đến lượt hiệp sĩ cho phép người nông dân kiếm sống trên mảnh đất của mình với điều kiện là họ cũng phải làm việc cho anh ta.



Kỵ binh  
La Mã

Kỵ sĩ  
Gô-tích

## Ai là những chàng hiệp sĩ đầu tiên?

Hiệp sĩ và chế độ phong kiến bắt đầu khi Charlemagne (hình phải) lập nên đế chế của ông vào thế kỷ thứ IX. Trước đó, người La Mã đã sử dụng kỵ binh, nhưng vai trò của họ trong chiến đấu bị hạn chế. Một số tộc người Châu Âu bị người La Mã thống trị, như người Celte (Xentơ) và Goth (Gô-tích) chẳng hạn, là những kỵ sĩ tài giỏi và chiến đấu trên lưng ngựa. Nhưng họ không thuộc chế độ phong kiến nên không được coi là hiệp sĩ đích thực.



## Charlemagne là ai?

Charlemagne là vua của tộc người Franks sống ở Pháp và Tây Đức. Từ căn cứ của mình ở Aachen, ông ta đã xây dựng một đế chế hùng mạnh. Charlemagne dựng các lãnh chúa lên làm thủ lĩnh của từng vùng, cấp đất cho họ để trả công phụng sự - tạo ra chế độ phong kiến đầu tiên. Năm 800, Charlemagne được trao danh hiệu hoàng đế La Mã, mặc dù đế chế La Mã thực sự đã sụp đổ cách đó 300 năm.





## Tại sao người Norman lại hùng mạnh đến vậy?

Người Norman (hình trái) là tộc người có nguồn gốc ở Scandinavia và định cư ở phía tây bắc nước Pháp. Họ là những thợ xây tài giỏi và đã xây được nhiều lâu đài kiên cố. Giống như tổ tiên của mình - người Viking, họ là những người lính, thủy thủ và thợ đóng thuyền rất giỏi. Nhưng không giống như người Viking, họ có chế độ phong kiến. Tất cả những yếu tố này giúp họ tạo dựng nên một vương quốc hùng mạnh ở Pháp và Anh, và trị vì vương quốc một cách hiệu quả. Người Norman còn gây dựng được quyền lực ở nam Italy và Trung Đông.



### Đố nhanh

1. Charlemagne được trao danh hiệu gì vào năm 800?

- a) Vị chúa vùng Franks
- b) Vua nước Pháp
- c) Hoàng đế La Mã

2. Tổ tiên của người Norman là ai?

- a) Người Viking
- b) Người xứ Franks
- c) Người Britons

3. Người quý tộc Norman buộc cái gì lên cây thương của mình?

- a) Mũ sắt
- b) Khăn tay
- c) Cờ hiệu

4. Sân trong lâu đài được gọi là gì?

- a) Motte
- b) Bailey
- c) Pháo đài



## Motte và bailey là gì?

*Motte* và *bailey* là những phần của một lâu đài đích thực đầu tiên. Khi người Norman chinh phục nước Anh, họ cần xây nhanh lâu đài để làm căn cứ cho các lãnh chúa. Họ đắp một gò đất - gọi là *motte* - rồi dựng một tháp gỗ ở trên đỉnh làm pháo đài. Bên cạnh *motte* này, họ xây sân cỏ rào xung quanh - gọi là *bailey*; trong sân, họ xây một đại sảnh, chuồng ngựa, nhà nguyện và những tòa nhà khác. Rồi họ đào hào bao quanh lâu đài.



## Làm thế nào để nhận biết một người quý tộc Norman?

Người quý tộc Norman (hình trên) cưỡi ngựa, mang khiên hình cánh điều và mặc áo giáp. Anh ta cầm một thanh gươm và một cây thương, trên cây thương buộc một lá cờ nhỏ - gọi là cờ hiệu - để chỉ rằng anh ta là quý tộc.

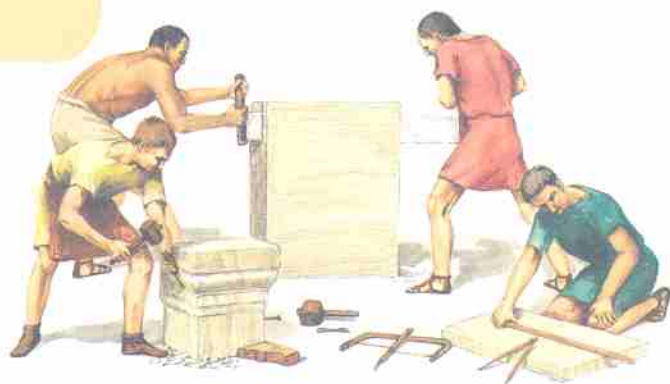
## Lâu đài bằng gỗ có yếu không?

Lâu đài bằng gỗ được bảo vệ kỹ bằng các mô đất và hào bao quanh nhưng rất dễ bị phá đổ hay tấn công bằng hỏa lực. Rốt cuộc là phần lớn các lâu đài gỗ đều được thay thế bằng những tòa nhà đá kiên cố hơn.



# Xây lâu đài

**Đ**ể xây một lâu đài cần phải có những thợ thủ công khéo léo: thợ nề xẻ và đục đá, thợ mộc làm cửa và mái, thợ kim loại làm then chốt và khóa cửa. Thợ cả - người thiết kế lâu đài - giám sát tất cả các công việc này và đảm bảo cho lâu đài cực kì kiên cố.



## Thợ nề xẻ đá từ những tảng lớn như thế nào?

Những người thợ nề (hình trên) dùng những cái cưa lớn do hai người kéo để xẻ thô đá. Sau đó, họ dùng compa và êke để đánh dấu trước khi đục đá. Họ làm hết những công việc có thể làm ở mỏ đá để tiết kiệm thời gian và sức lực. Nhờ loại bỏ được tất cả đá thừa, người thợ nề không phải chuyên chở quá nặng đến công trường.

## Để xây một lâu đài phải mất bao nhiêu thời gian?

Người Norman có thể xây một lâu đài bằng gỗ chỉ trong vài ngày, nhưng với lâu đài bằng đá (hình phải) có thể phải mất nhiều năm. Những người thợ xây không có công cụ hiện đại. Họ phải dựa vào những phương tiện đơn giản như guồng để đưa các vật nặng cùng vật liệu làm giàn giáo và thang lên trên các bức tường cao.



## Tại sao cầu thang xoắn tròn ốc đi lên theo phía bên phải?

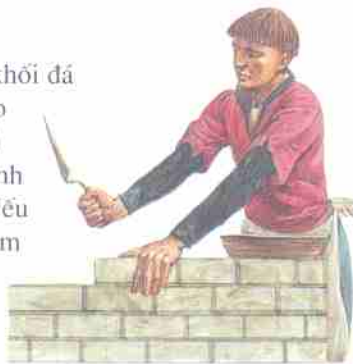
Với cầu thang đi theo chiều này, lính bảo vệ thuận tay phải có thể dễ dàng sử dụng vũ khí của mình. Kẻ tấn công từ dưới cầu thang đi lên sẽ gặp khó khăn khi vùng kiếm lên.





## Họ xây tường như thế nào?

Những người thợ xây lâu đài sử dụng những khối đá hình chữ nhật vuông thành sắc cạnh, được đục bằng gỗ và đục, để xây tường. Những khối đá này được gắn chặt với nhau bằng xi măng (hình phải) để kẻ tấn công khó phá đổ bức tường. Nếu đặt một cách cẩn thận, những khối đá này thậm chí có thể dùng để xây những đường cong cho các tháp tròn của lâu đài. Để cho tường được chắc hơn, người ta sử dụng sỏi và xi măng để xây những bức tường chính (xem trang 289).



### Đố nhanh

1. Cái gì làm cho máy tiện quay?

- a) Thanh đàn hồi
- b) Bánh xe nước
- c) Mô tơ

2. Giàn giáo được làm bằng gì?

- a) Đá
- b) Thanh kim loại
- c) Thanh gỗ

3. Thợ nề dùng cái gì để giữ những tảng đá lớn?

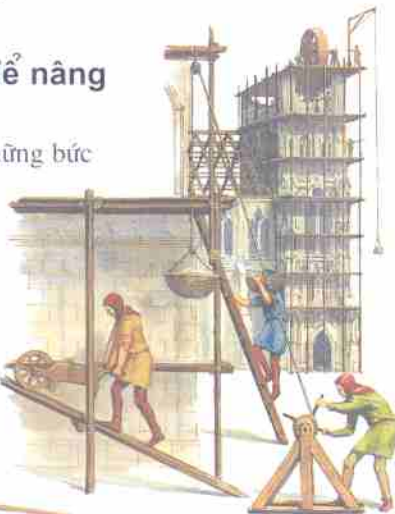
- a) Tay
- b) Kẹp bằng kim loại
- c) Thùng

4. Có bao nhiêu người làm việc trong một rãnh cửa?

- a) 1
- b) 2
- c) 3

## Những người thợ làm thế nào để nâng những khối đá nặng vào vị trí?

Để mang được những khối đá nặng lên những bức tường có lỗ châu mai của lâu đài quả là khó khăn. Những người thợ nề sử dụng dây thừng và ròng rọc được gắn với cột bằng gỗ đơn giản (hình phải) để kéo khối đá lên. Một đầu sợi dây họ buộc một cái thùng để đựng đá nhỏ, hoặc dụng cụ bằng kim loại giống như kim để kẹp đá lớn.



## Tại sao họ tiện gỗ?

Thợ mộc sử dụng công cụ gọi là máy tiện để tạo ra những chi tiết có hình

tròn như trụ. Vận hành bằng một cái thanh dài và đàn hồi (hình trái), máy tiện có thể tiện nhanh một chi tiết gỗ. Người thợ mộc giữ chặt chiếc đục trên gỗ, gạt bỏ những góc cạnh để tạo chi tiết gỗ thành hình tròn. Quá trình này được gọi là tiện.

## Những tấm ván được xẻ ra từ những thân cây lớn bằng cách nào?

Những người thợ mộc thời Trung cổ sử dụng một cái rãnh sâu và một cái cửa dài do hai người kéo (hình phải) để xẻ dọc thân cây. Một người đứng trong

rãnh, kéo cửa xuống, còn người

kia nắm đầu kia của cái cửa và kéo cẩn thận sao cho đường cửa thẳng dọc theo thân cây. Một khi đã bắt đầu xẻ, họ nhét nêm bằng gỗ vào khe hở để giữ cho đường xẻ luôn mở ra.

Một thân cây lớn có thể xẻ ra thành vài tấm ván.





# Thiết kế lâu đài

Người xây lâu đài thử tất cả các mẫu thiết kế khác nhau để làm cho công trình của mình kiên cố hơn. Một trong những mẫu thiết kế đơn giản nhất là tháp hình vuông bằng đá. Tuy nhiên, chỉ có tháp không thì chưa đủ, mà thường phải có tường bao nữa. Sau này, những người thợ xây xây thêm pháo đài, nhà ở bên cổng, hay ở trên cổng (nhà cổng) và nhiều tường bao hơn nữa.

## Tại sao một số tháp lại có hình tròn?

Tháp hình tròn kiên cố hơn tháp hình vuông bởi vì nó không có những góc yếu. Thêm vào đó, từ tháp tròn lính canh có thể bắn tên đi nhiều hướng khác nhau, vì thế có nhiều cơ hội để bắn trúng địch. Không phải tất cả các tháp đều có hình tròn, nhưng tầm quan trọng của chúng đối với việc phòng thủ làm cho chúng càng ngày càng trở nên phổ biến.



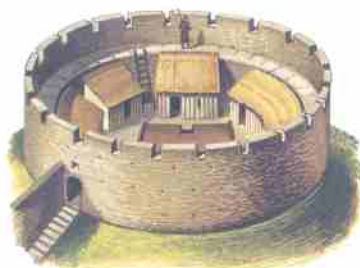
## Tường bảo vệ tháp là gì?

Tường bảo vệ tháp (tường trong) là một bức tường đá hình tròn xây trên một gò đất. Nhiều tháp kiểu này được xây trên vị trí của các lâu đài cổ (*motte* và *bailey*). Quanh bên trong tường có một lối đi trên tường, lính canh có thể đứng trên đó để bắn qua các lỗ châu mai trên

tường. Bên dưới là các công trình, chẳng hạn như đại sảnh được xây sát vào tường ngoài.

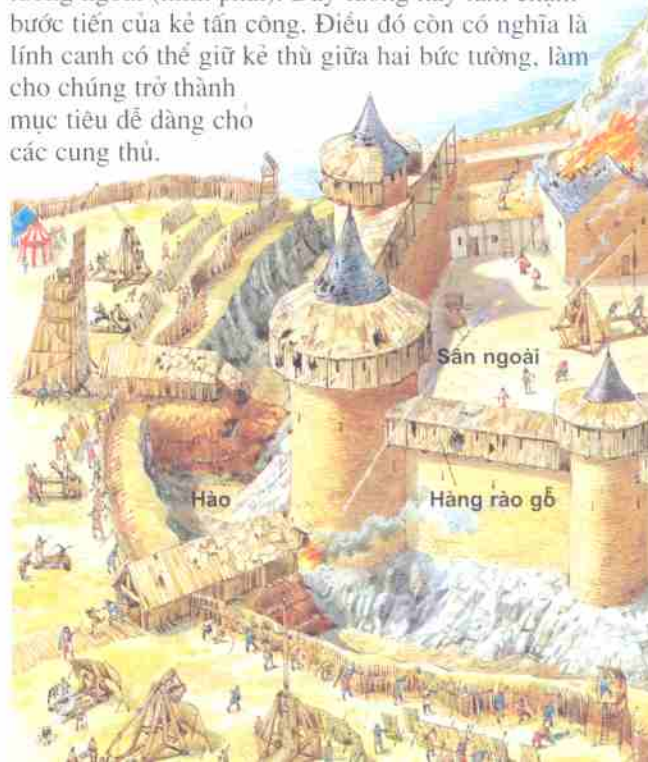
## Tại sao lại xây thêm những bức tường bao ngoài?

Những lâu đài đầu tiên chỉ có một dãy tường. Điều này giúp cho kẻ tấn công đột nhập vào bên trong khá dễ dàng, do đó người ta lại xây thêm các dãy tường ngoài (hình phải). Dãy tường này làm chậm bước tiến của kẻ tấn công. Điều đó còn có nghĩa là lính canh có thể giữ kẻ thù giữa hai bức tường, làm cho chúng trở thành mục tiêu dễ dàng cho các cung thủ.



## Lâu đài kiên cố nhất ở chỗ nào?

Trong những lâu đài đầu tiên, nơi kiên cố thường là pháo đài. Nhưng khi pháo đài không còn được ưa chuộng nữa thì nhà cổng (nhà ở bên hay trên cổng) (hình trên) trở thành bộ phận kiên cố nhất. Nhà cổng có tường dày, tháp đôi, một hoặc nhiều cổng vững chắc gọi là khung lưới sắt (xem trang 307). Bên ngoài những bức tường chính, đôi khi các lãnh chúa còn cho xây thêm thành ngoài kiên cố; kẻ địch phải qua được thành này mới vào được thành chính.





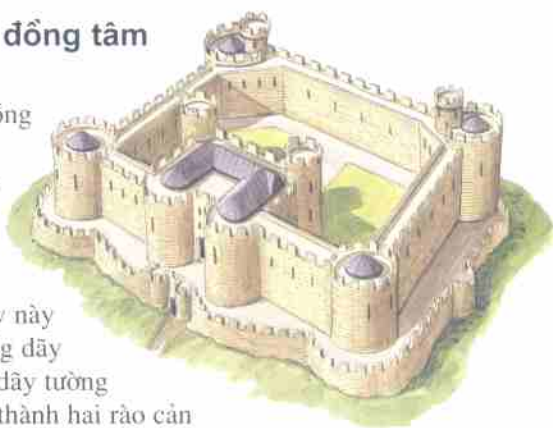
## Tường dày bao nhiêu?

Những bức tường thành bằng đá có thể dày vài mét. Tường càng dày thì kẻ tấn công càng khó phá vỡ. Nếu tường quá dày thì kẻ địch thậm chí có thể không nghĩ đến chuyện tấn công. Đôi khi, một bức tường thành được cấu tạo bởi hai bức tường song song. Khoảng trống giữa hai bức tường này có thể được lấp đầy sỏi để thêm phần kiên cố.



## Thành đồng tâm là gì?

Thành đồng tâm là thành có hai dãy tường song song, dãy này nằm trong dãy kia. Hai dãy tường này làm thành hai rào cản đối với kẻ thù và còn tạo ra hai bậc bắn cho lính canh. Bức tường ngoài thường thấp hơn bức tường trong, để một nhóm cung thủ bảo vệ ở bên trong có thể bắn qua đầu các cung thủ khác một cách an toàn.



Lâu đài Chateau Gaillard  
(khởi công năm 1196)



## Đố nhanh

1. Các cung thủ đứng ở đâu phía trong tường bảo vệ tháp?

- a) Trong sân
- b) Trên lối đi trên tường
- c) Trên lối đi hẹp

2. Tại sao các cung thủ thích tháp tròn?

- a) Chúng giúp họ có nhiều đường bắn hơn
- b) Chúng ấm áp
- c) Chúng rộng rãi

3. Khung lưới sắt là gì?

- a) Một loại tháp
- b) Một cái cổng kiên cố
- c) Một bức tường dày

4. Những bức tường được xây thêm để làm gì?

- a) Đủ chỗ ở cho nhiều binh lính hơn
- b) Ngăn chặn việc khoét hầm
- c) Phòng thủ



## Các bộ phận của lâu đài

Một lâu đài có một hoặc nhiều sân trong và các phòng chính trong các tòa nhà dọc bên trong tường. Gần đại sảnh, nơi mọi người dùng bữa, là phòng để thức ăn và nhà bếp. Chuồng ngựa, xưởng và những phòng khách xây thêm nằm trong tháp hoặc trong những tòa nhà tách biệt với đại sảnh.

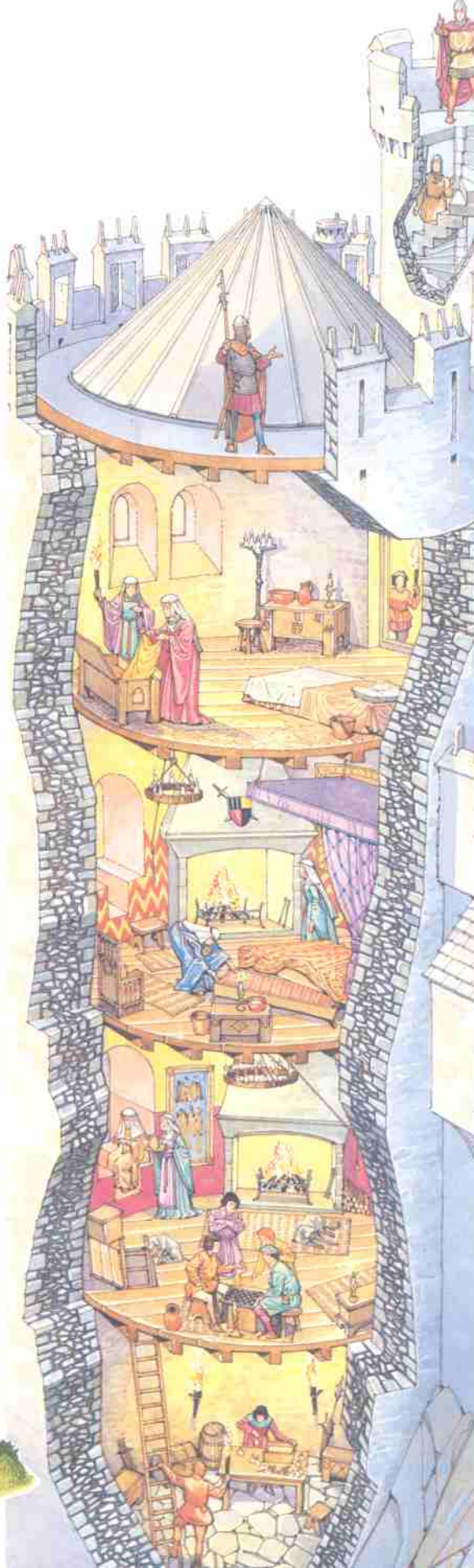
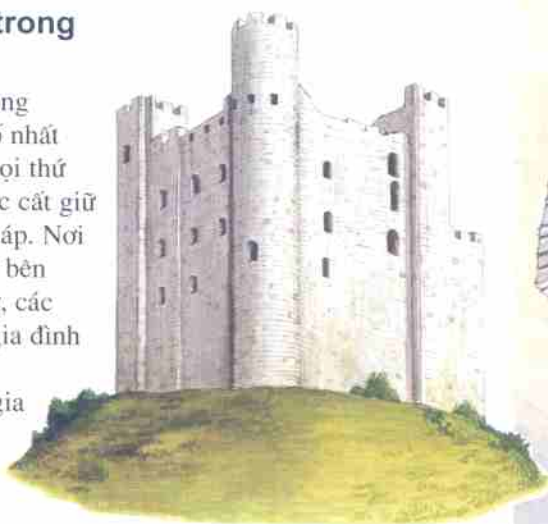


### Chuồng ngựa ở đâu?

Chuồng ngựa thường được xây ở một trong số sân trong của lâu đài. Giống như nhiều tòa nhà bên trong tường bao, chuồng ngựa có thể rộng nhưng thường được làm bằng gỗ. Gần chuồng ngựa là xưởng cho thợ đóng móng ngựa.

### Cái gì ở bên trong tháp?

Vì tháp là một trong những nơi kiên cố nhất của lâu đài nên mọi thứ có giá trị đều được cất giữ ở tầng hầm của tháp. Nơi ở của lãnh chúa ở bên trên tầng hầm này, các phòng riêng của gia đình ở tầng trên. Các thành viên trong gia đình lãnh chúa sống ở những tầng trên nữa.





## Hầm tối có phải là nhà giam?

Những phòng ở tầng hầm trong tháp canh của lâu đài - còn gọi là hầm tối - là nhà kho chứ không phải nhà giam. Vũ khí, thiết bị và thức ăn được cất giữ ở đây. Thời Trung cổ ít có nhà tù, những người bị giam trong thời gian dài chính là những quý tộc bị bắt giữ trong các trận chiến đấu. Những người này sau đó có thể được thả tự do để đổi lấy tiền do gia đình tù nhân mang đến.



## Phòng tắm ở đâu?

Các lâu đài thời này không có phòng tắm như những ngôi nhà hiện đại. Khi rửa ráy, người ta dùng một chậu nước. Nhà vệ sinh gồm có một bệ ngồi bằng gỗ bên trên một cái cống thoát bằng đá, chảy qua tường vào hào. Chỗ vệ sinh này hơi tối và chắc hẳn là lạnh bởi vì cái cống lúc nào cũng dẫn thẳng ra ngoài trời.



## Thức ăn được nấu như thế nào?

Các lâu đài không có các đồ dùng nhà bếp hiện đại, nên hầu hết thức ăn đều được nấu trực tiếp trên lửa. Đầu bếp nướng thịt bằng một cái xiên có tay cầm để lật cho chín đều.



### Đố nhanh

1. Cái gì ở trong tầng hầm của tháp xây kiên cố?

- a) Đại sảnh
- b) Nhà kho
- c) Nhà bếp

2. Thợ đóng móng ngựa làm gì?

- a) Xây lâu đài
- b) Đóng móng ngựa
- c) Làm bánh mì

3. Khi nào những người bị bắt có thể được thả tự do?

- a) Khi đó là một tội ác nhỏ
- b) Khi đó là một tội ác nghiêm trọng
- c) Khi có tiền chuộc

4. Tại sao nhà vệ sinh lại lạnh?

- a) Chỉ sử dụng vào mùa đông
- b) Thông thẳng ra ngoài trời
- c) Có cửa sổ lớn

## Những tháp ở tường bao được sử dụng làm gì?

Những cái tháp ở tường bao (hình trái) được sử dụng theo nhiều cách. Từ đỉnh tháp bậc thang, lính canh có thể nhìn rõ hơn quang cảnh của vùng xung quanh và có thể bắn địch từ các bức tường xung quanh mái. Trong các phòng bên dưới, có nhiều cửa sổ hơn để bắn ra. Trong thời bình, những phòng này - thường có lò sưởi - dùng làm phòng ở cho binh lính hoặc các thành viên của gia đình lãnh chúa.

## Các lâu đài có vườn không?

Nhiều lâu đài có vườn trồng rau, rau thơm để nấu ăn. Cuối thời Trung cổ, khi những lâu đài đã rộng rãi hơn, một số còn có cả vườn cây cảnh. Hoa, cỏ, cây bụi và những cây lớn được trồng theo hàng lối.



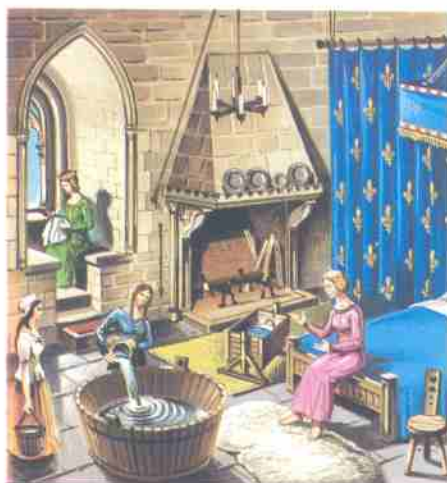


# Cuộc sống trong lâu đài

**T**rong thời bình, lãnh chúa và quân của ông ta thu tiền thuê đất từ các tá điền và đảm bảo cho lâu đài ở trong tình trạng tốt đẹp. Các hiệp sĩ đi sẵn để mang thêm thức ăn về. Phụ nữ và các cô gái xe len, nấu nướng và chữa quần áo. Mọi người cùng ăn tối ở đại sảnh.

## Mọi người ngủ ở đâu?

Các lâu đài Trung cổ không có phòng ngủ. Lãnh chúa và gia đình ông ta thường ngủ trong phòng riêng ngay cạnh



đại sảnh. Hầu hết những người còn lại ngủ ngay ở đại sảnh. Sau bữa tối, họ dỡ bàn ăn ra và dựa chúng vào tường, rồi trải nệm nhồi rơm trên sàn. Những người khác ngủ ở chỗ làm việc, ví dụ như đầu bếp ngủ trong bếp.

## Thực đơn có gì?

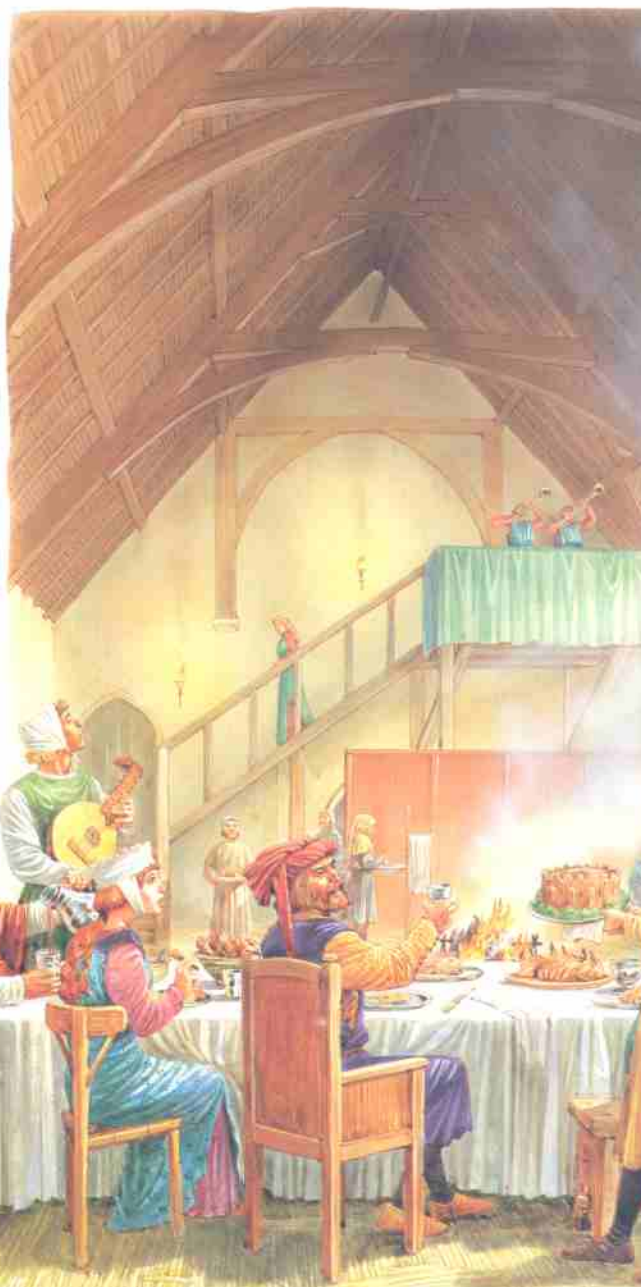
Người ta ăn những gì mà người nông dân có thể cung cấp - và cả những gì săn được. Thực đơn thường ngày có thịt, như thịt hươu nai, lợn lòi, bò, lợn hay thịt cừu nuôi ở trang trại. Bánh mì và rau ăn kèm thường đựng trong một đĩa gỗ - đĩa ăn tối đựng bánh mì giòn. Người ta vừa ăn vừa uống rượu hoặc bia (hình phải). Những lúc mất mùa, mọi người phải ăn thịt ướp muối với rau thơm để át đi vị mặn chát.



Đĩa gỗ

## Người ta chơi loại nhạc gì khi đãi khách?

Những người hát rong chơi đàn và hát. Phổ biến là đàn violông, nhưng sau cuộc Thập tự chinh, nhiều người hát rong chơi nhạc cụ A-rập là đàn luyt. Ở xứ Wales, các nhạc công chơi đàn hạc, còn ở Châu Âu người ta chơi đàn xante trông giống như đàn hạc.







## Phụ nữ có quyền không?

Phụ nữ thời Trung cổ có ít quyền. Ít người được học hành và hầu hết phải cam chịu cuộc sống đăm đưng việc vất vả trong nhà. Nếu một phụ nữ có tài sản, thì

khi chết tài sản đó chuyển sang cho chồng. Đối với bà chủ trang viên, mọi việc có thể khác. Bà ta có thể giúp chồng cai quản trang viên khi chồng đi vắng, và thậm chí có thể phải bảo vệ thành nã.



## Ai giúp đỡ lãnh chúa?

Đám đông người hầu - từ quản gia cho đến người quản lý thái ấp - giúp cai quản trang viên của lãnh chúa (xem trang 310). Những người khác làm các việc vất vả trong thành (hình trên). Các chú tiểu đồng phục vụ lãnh chúa trong bữa ăn, còn những người giữ ngựa thì chăm sóc ngựa cho lãnh chúa. Lãnh chúa có thể có một thư ký - cũng có thể là giáo sĩ - ghi chép sổ sách và viết lách. Nhưng cận vệ là người trung thành và người hầu riêng quan trọng nhất của lãnh chúa (xem trang 294-295).

## Ai là ông chủ?

Lãnh chúa là ông chủ và mọi người phải tuân lệnh ông ta. Quyền lực của ông ta bao trùm hầu hết mọi mặt trong cuộc sống, từ việc ruộng đất được trồng trọt cây cối như thế nào, cho đến việc ai cùng ông ta ra trận. Chỉ có một lĩnh vực mà lãnh chúa không có quyền hành - đó là tôn giáo, ở lĩnh vực này, ông ta là người đứng thứ hai sau giám mục và tăng lữ địa phương.



## Người ta giữ ấm bằng cách nào?

So với những ngôi nhà ngày nay thì lâu đài và trang viên lạnh lẽo hơn nhiều vì gió lùa ngay cả khi lò sưởi bằng củi đang cháy rực. Để cản gió lùa, các lãnh chúa cho dán thảm lên tường. Mùa đông, người ta mặc vài lớp áo len dày và người giàu thì mặc thêm những bộ quần áo lông khi thời tiết thật lạnh giá.



## Đổ nhanh

1. Người ta dùng cái gì để làm mát đi vị mặn chát của thịt ướp?

- a) Thực phẩm chế biến từ sữa
- b) Rau thơm
- c) Rượu

2. Loại nhạc cụ nào bắt nguồn từ thế giới A-rập?

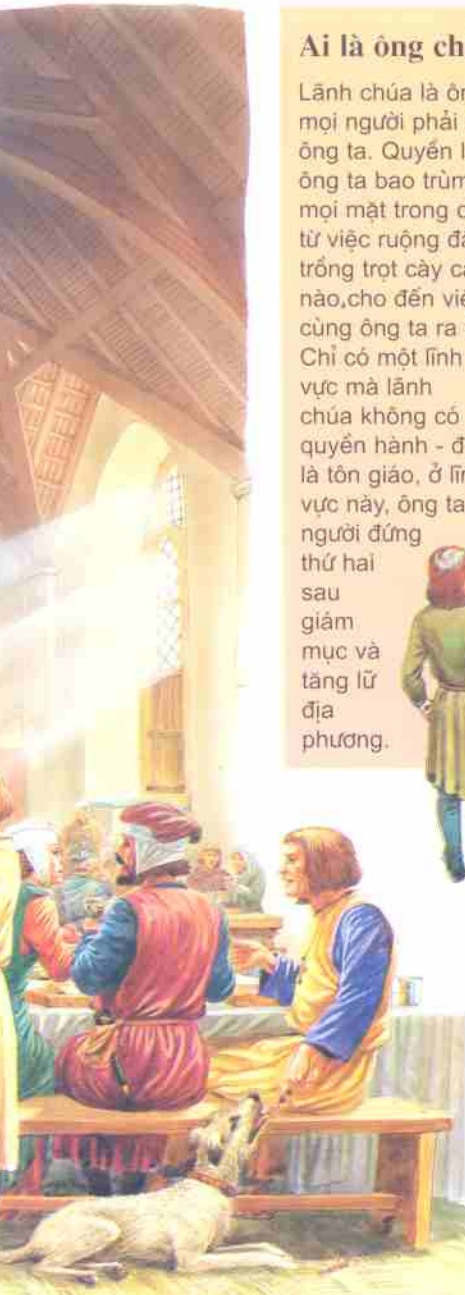
- a) Đàn luyt
- b) Đàn violông
- c) Trống

3. Người ta chống gió lùa bằng cách nào?

- a) Xây lò sưởi
- b) Trải thảm
- c) Sử dụng thảm tường

4. Nệm được nhồi bằng cái gì?

- a) Rơm
- b) Bông
- c) Lò xo





# Trở thành hiệp sĩ

Để trở thành hiệp sĩ, chàng trai trẻ phải là thành viên của gia đình quý tộc. Khi còn bé, anh ta bắt đầu được đào tạo thành tiểu đồng và học cách cư xử trong gia đình quý tộc. Khi ở độ tuổi thanh thiếu niên, anh ta trở thành cận vệ - học cách cư xử của một hiệp sĩ, cách sử dụng vũ khí và ngựa. Cuối cùng, trong một buổi lễ gọi là lễ phong tước hiệp sĩ, chàng trở thành một hiệp sĩ thực thụ.

## Bạn làm thế nào để trở thành tiểu đồng?

Nếu là con trai của một gia đình quý tộc, bạn sẽ không đi học. Thay vào đó, khi bạn khoảng 7 tuổi, bạn sẽ được gửi đi làm tiểu đồng trong một gia đình lãnh chúa khác. Ở đó, bạn học cách cư xử lịch sự và những kỹ năng như, mang thức ăn ra bàn (hình phải) phục vụ lãnh chúa và phu nhân.



Phục vụ tại bàn ăn

Luyện tập sử dụng giáo

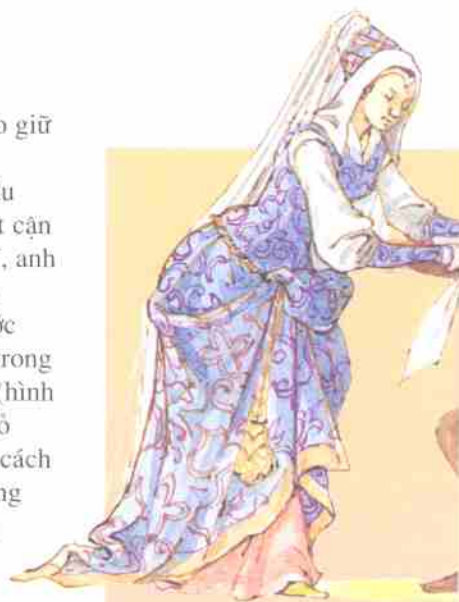


## Cận vệ làm gì?

Cận vệ là người hầu riêng của hiệp sĩ. Nhiệm vụ của anh ta là trông nom tất cả vũ khí và chăm sóc ngựa. Trước một trận chiến, người cận vệ giúp chủ của mình mặc áo giáp. Thậm chí anh ta còn phải chiến đấu bên cạnh lãnh chúa của mình, trợ giúp ông ta khi hiệp sĩ bị thương. Làm tất cả những việc này, người cận vệ học được cách cư xử như một hiệp sĩ.

## Hiệp sĩ có cầu nguyện không?

Thời Trung cổ, tôn giáo giữ một vai trò quan trọng trong cuộc sống của hầu hết mọi người. Khi một cận vệ sắp trở thành hiệp sĩ, anh ta thường dành cả đêm trước buổi lễ phong tước hiệp sĩ để cầu nguyện trong nhà nguyện của thành (hình trái). Điều này chứng tỏ anh ta thể nguyện một cách nghiêm túc rằng sẽ trung thành phục vụ nhà vua trong suốt quãng đời còn lại của mình.





## Cận vệ luyện đánh kiếm như thế nào?

Khi luyện tập, các hiệp sĩ và cận vệ thường sử dụng một thanh kiếm và một cái khiên tròn nhỏ. Để tăng thêm sức mạnh, đôi khi người ta đưa cho các cận vệ những thanh kiếm nặng hơn kiếm dùng trong trận đánh.

Các tiểu đồng hoặc cận vệ trẻ còn có thể được đưa cho kiếm gỗ để tập luyện.



Luyện tập



Giúp đỡ hiệp sĩ

Luyện kiếm



Phong tước hiệp sĩ

## Cận vệ tập luyện cơ bắp bằng cách nào?

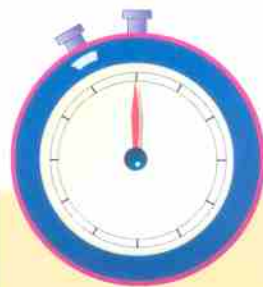
Cận vệ giữ gìn sức khỏe bằng cách luyện kiếm, đấu vật, ném lao và tất cả các loại hình hoạt động thể thao khác. Họ phải đảm bảo là có đủ sức khỏe nếu phải ra trận.



## Hiệp sĩ và cận vệ có lịch sự không?

Hiệp sĩ và cận vệ phải cư xử lịch sự, có nghĩa là chu đáo với phụ nữ và nhà nhận với tất cả mọi người. Nhưng không phải lúc nào họ cũng sống theo lý tưởng đó.

Thỉnh thoảng, các cận vệ cùng một nhóm choai choai mất trật tự đi lung tung gây rối. Có lúc, thậm chí họ còn thiêu trụi một khu của thị trấn.



## Đố nhanh

1. Một cậu bé trở thành tiểu đồng ở tuổi nào?

- a) 4 tuổi
- b) 7 tuổi
- c) 17 tuổi

2. Tại sao làm cận vệ có thể nguy hiểm?

- a) Lãnh chúa tàn bạo
- b) Bạn có thể phải tham gia chiến đấu
- c) Bạn không có khiên

3. Miếng giáp che nhỏ hình tròn được gọi là gì?

- a) Khiên
- b) Mũ sắt
- c) Tấm che mặt

4. Người ta dùng vật gì để phong tước cho hiệp sĩ?

- a) Khiên
- b) Thương
- c) Kiếm

## Phong tước hiệp sĩ là gì?

Phong tước hiệp sĩ là buổi lễ mà tại đó cận vệ trở thành hiệp sĩ. Cận vệ quỳ trước mặt lãnh chúa của mình hoặc đức vua, người gõ nhẹ kiếm vào vai chàng cận vệ. Sau đó, chàng hiệp sĩ mới được trao tặng một thanh kiếm và đỉnh thúc ngựa. Tiếp theo thường có một bữa tiệc chúc mừng.





# Gia huy

**T**hời Trung cổ, mỗi gia đình quý tộc đều có một huy hiệu như là biểu tượng của gia đình. Khi tham gia chiến đấu và khi đua tranh trong các cuộc đấu trên ngựa, hiệp sĩ đeo gia huy của mình để dễ nhận ra. Gia huy luôn được thiết kế theo một hình dáng cơ bản và sử dụng cùng một loạt màu sắc.



Gia huy của chủ rể



Gia huy của cô dâu



Gia huy kết hợp

## Gia huy được thiết kế như thế nào?

Viên quan phụ trách gia huy chọn màu, hình dạng và các họa tiết khác sao cho phù hợp với gia đình sẽ mang huy hiệu này. Ông ta phải đảm bảo rằng mẫu này khác với tất cả mẫu khác - mỗi gia huy phải là duy nhất. Khi hai gia đình quý tộc hợp lại với nhau qua hôn nhân, cặp vợ chồng có thể kết hợp hai gia huy của họ lại (hình trên), gia huy của cô dâu và chủ rể nằm ở hai phần mặt khiên.

## Biểu tượng trên gia huy có nghĩa là gì?



Nhiều biểu tượng dùng trên gia huy có ý nghĩa đặc biệt. Họa tiết như vạch chéo (hình trái) cho biết bố mẹ của người mang gia huy này không làm lễ cưới. Điều này rất quan trọng trong thời Trung cổ, vì một đứa con hoang không được thừa kế tước hiệu hay đất đai của người cha.



## Nhiệm vụ của viên quan phụ trách gia huy là gì?

Viên quan phụ trách gia huy là một sĩ quan trong gia đình nhà vua hoặc lãnh chúa lớn. Ngoài việc thiết kế gia huy, nhiệm vụ của ông ta là tổ chức các buổi lễ và các cuộc đấu trên ngựa. Trong chiến tranh, ông ta là người đưa tin giữa hai phe (hình trái). Do đó, ông ta nhất thiết phải nhận ra tất cả các gia huy để có thể đưa tin tới đúng người.

## Làm thế nào để bạn nhận ra người con trai cả?

Con trai cả sử dụng gia huy của người cha nhưng có bổ sung thêm một yếu tố. Nếu người cha còn sống, gia huy của người con cả được đánh dấu bằng một biểu tượng gọi là nhãn hiệu. Nhãn hiệu này chạy ngang qua vai và trông giống như một đường kẻ nằm ngang với ba đường kẻ đậm hơn hướng xuống nối với nó. Khi người cha chết, người con cả bỏ nhãn hiệu này đi.





## Làm thế nào để nhận ra các hiệp sĩ trên chiến trường?

Khiên và áo choàng, áo rộng mặc ngoài áo giáp, của một hiệp sĩ có gắn gia huy của anh ta. Điều này giúp để nhận biết được ai là ai trong sự hỗn loạn của trận đánh. Các viên quan phụ trách gia huy còn sử dụng gia huy để xác định số thương vong sau trận đánh (hình dưới).



### Ngôn ngữ của gia huy là gì?

Gia huy được mô tả bằng một ngôn ngữ đặc biệt dựa trên tiếng Pháp cổ. Mỗi một màu có một cái tên riêng theo ngôn ngữ này, ví dụ, màu đỏ được gọi là *gules* và màu đen là *sable*.

Ngày nay, các chuyên gia về gia huy vẫn sử dụng ngôn ngữ này để mô tả gia huy.



### Vật đỡ là gì?

Vật đỡ là một cặp hình tượng đứng hai bên khiên trên gia huy như thể là giữ khiên vậy. Các hình tượng này thường là những con vật và có thể là các con thú có thật, chẳng hạn như sư tử hay sơn dương, hoặc những con vật trong thần thoại, chẳng hạn như kỳ lân hay quái vật sư tử đầu chim. Những vật đỡ này thường không xuất hiện trên áo choàng của các hiệp sĩ, nhưng có trong một chiếc gia huy đầy đủ.



### Đố nhanh

1. Trong những công việc này, việc nào là của viên quan phụ trách gia huy?

- a) Đưa tin
- b) Đánh nhau
- c) Chăm sóc ngựa

2. Vật đỡ được đặt ở đâu?

- a) Trên khiên
- b) Dưới khiên
- c) Hai bên khiên

3. Màu đỏ trong gia huy được gọi là gì?

- a) Or
- b) Scarlet
- c) Gules

4. Dấu hiệu nào cho biết đó là người con trai cả?

- a) Vạch
- b) Nhân hiệu
- c) Quân hàm



## Thuật cưỡi ngựa

**D**ù là đánh nhau, đi săn hay đi lại, hiệp sĩ cũng ngồi trên lưng ngựa phần lớn thời gian. Ngựa là tài sản quý giá nhất của hiệp sĩ. Khi còn là tiểu đồng hay cận vệ, anh ta đã được dạy làm thế nào để cưỡi ngựa và chăm sóc ngựa của mình. Khi lớn lên, anh ta được học cách đánh nhau trên lưng ngựa, sử dụng kiếm và thương để có thể chiến đấu vì đức vua của mình và tham gia các cuộc đấu trên ngựa.

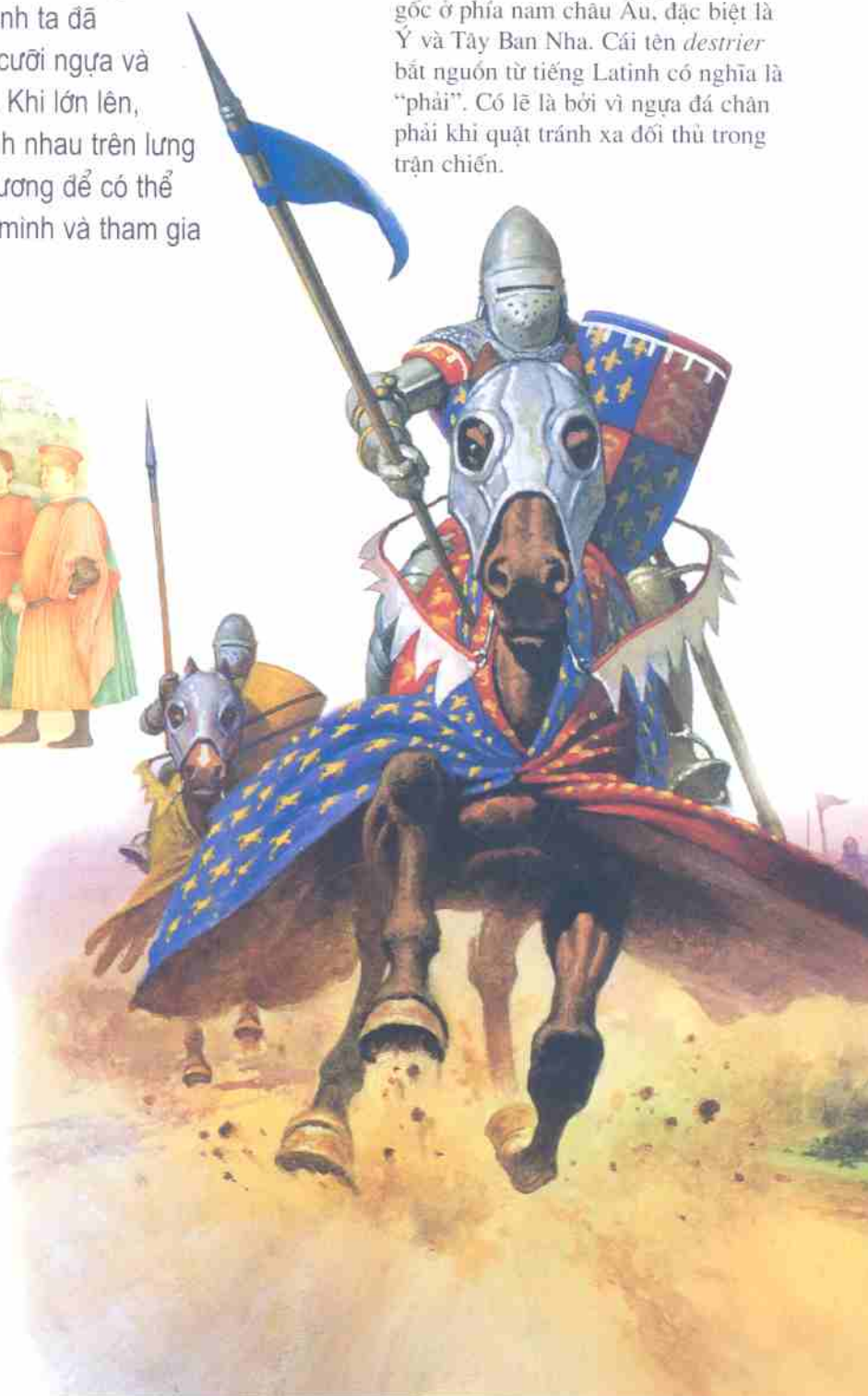


### Một hiệp sĩ có bao nhiêu ngựa?

Hầu hết các hiệp sĩ đều có vài con ngựa để sử dụng cho những công việc khác nhau. Một hiệp sĩ có một hoặc hai ngựa chiến, một con ngựa khỏe để đi săn và có thể là một con nữa để đi lại. Hiệp sĩ còn nuôi trong chuồng vài con ngựa thồ để chở hành lý khi cùng gia quyến du hành hay khi cần gửi hàng hóa.

### Destrier là gì?

*Destrier* là tên thường gọi của ngựa chiến. Ngựa chiến là những con ngựa đực không thiên to khỏe, có thể đưa chủ của mình vào trận chiến một cách nhanh chóng. Người ta nói rằng, những con ngựa chiến tốt nhất và đắt tiền nhất là những con ngựa có nguồn gốc ở phía nam châu Âu, đặc biệt là Ý và Tây Ban Nha. Cái tên *destrier* bắt nguồn từ tiếng Latinh có nghĩa là “phải”. Có lẽ là bởi vì ngựa đá chân phải khi quật tránh xa đối thủ trong trận chiến.



## Bạn có thể làm một con ngựa ngừng lại đột ngột bằng cách nào?

Nếu lính bộ binh bắt đầu giao chiến với hiệp sĩ đang cưỡi ngựa, họ có thể rải những vật có mấu nhọn trông rất đáng sợ, gọi là chông sắt, lên mặt đất. Một chông sắt có bốn mấu nhọn bằng kim loại, được sắp xếp sao cho chông rơi xuống đất theo cách nào thì cũng có một mấu nhọn chông lên. Chông sắt có thể làm ngựa bị thương khi giẫm phải.



Chông sắt

## Hiệp sĩ điều khiển ngựa như thế nào?

Hiệp sĩ điều khiển ngựa của mình bằng cả tay lẫn chân. Anh ta đặt chân lên bàn đạp và dùng chúng để ghim ngựa. Điều này có nghĩa là tay của hiệp sĩ thoải mái nắm dây



Bàn đạp ngựa

cương hoặc cầm kiếm hay thương. Dây cương da được nối với hàm thiếc đặt ở mồm ngựa. Bằng cách thay đổi độ căng của dây cương, hiệp sĩ có thể điều khiển con ngựa tăng tốc, chạy chậm lại hay rẽ ngoặt.



## Đinh thúc ngựa có gây đau đớn không?

Một người cưỡi ngựa giỏi sẽ chỉ dùng đinh thúc ngựa đúng lúc thôi, ví dụ như khi giục ngựa của mình tăng tốc thật nhanh. Dù vậy, cú thúc mạnh từ một đầu nhọn dài bằng kim loại của đinh thúc ngựa bình thường chắc hẳn làm con ngựa bị đau. Đinh thúc ngựa có bánh xe nhỏ ở đầu, với các đầu nhọn ngắn hơn xếp thành các vòng tròn, gây ít tổn hại hơn.



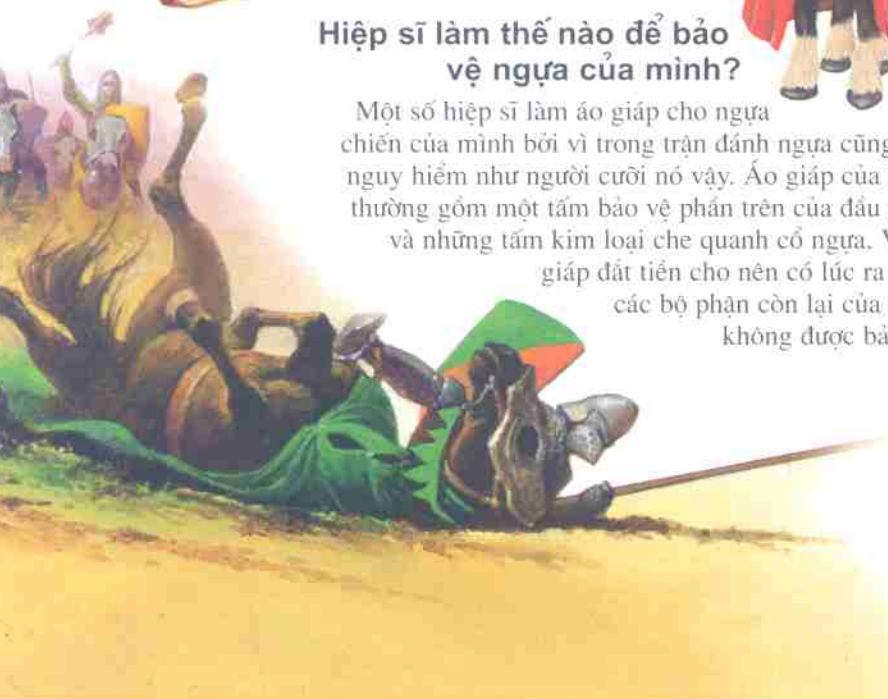
Đinh thúc ngựa có bánh xe nhỏ ở đầu

Ngựa mặc áo giáp



## Hiệp sĩ làm thế nào để bảo vệ ngựa của mình?

Một số hiệp sĩ làm áo giáp cho ngựa chiến của mình bởi vì trong trận đánh ngựa cũng gặp nguy hiểm như người cưỡi nó vậy. Áo giáp của ngựa thường gồm một tấm bảo vệ phần trên của đầu ngựa và những tấm kim loại che quanh cổ ngựa. Vì áo giáp đắt tiền cho nên có lúc ra trận, các bộ phận còn lại của ngựa không được bảo vệ.



## Đố nhanh

1. Đinh thúc ngựa bình thường có bao nhiêu gai nhọn?

- a) 1
- b) 2
- c) 3

2. Chông sắt được dùng để làm gì?

- a) Giết binh lính
- b) Điều khiển ngựa
- c) Làm ngựa bị thương

3. Ngựa chiến tốt nhất được nuôi ở đâu?

- a) Hà Lan và Đức
- b) Tây Ban Nha và Ý
- c) Anh và Ai len

4. Tài sản có giá trị nhất của một hiệp sĩ là gì?

- a) Kiếm
- b) Ngựa
- c) Áo giáp

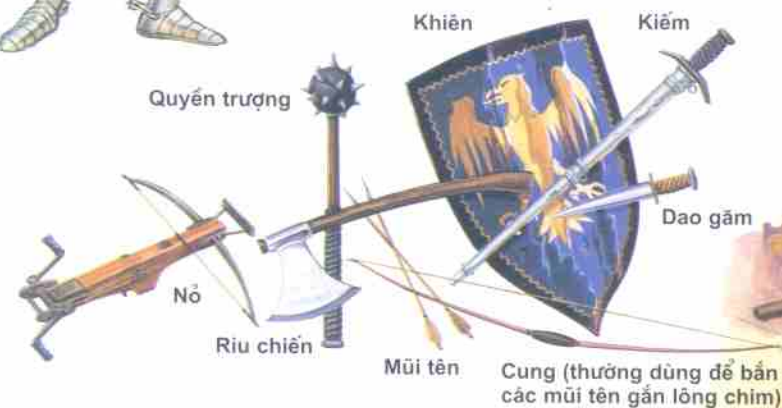


# Vũ khí và giao chiến

Cảnh tượng đáng sợ nhất trên chiến trường thời Trung cổ là một hàng hiệp sĩ của quân địch tấn công thẳng vào bạn. Được trang bị áo giáp tốt, cưỡi ngựa chiến và mang vũ khí mà họ đã tập sử dụng nhiều năm, các hiệp sĩ rất nhanh, mạnh và khó mà chặn được. Vũ khí mà các hiệp sĩ thích nhất là kiếm - thứ vũ khí có thể sử dụng được cả khi đứng trên mặt đất hoặc ngồi trên lưng ngựa, nhưng họ còn thông thạo các vũ khí khác nữa.

## Kiếm hai lưỡi được sử dụng để làm gì?

Kiếm hai lưỡi được dùng để chém mạnh. Loại vũ khí này rất hiệu quả đối với quân địch không mặc áo giáp, đặc biệt nếu đó là "thanh kiếm lớn" có chuôi to mà hiệp sĩ có thể nắm bằng cả hai tay. Khi đó hiệp sĩ có thể sử dụng toàn bộ sức lực để chém thật mạnh.



## Có phải các hiệp sĩ chỉ sử dụng kiếm và dao găm?

Ngoài kiếm ra, hiệp sĩ còn sử dụng vài loại vũ khí cầm tay khác (hình trên và hình phải), như rìu chiến và quỳn trượng. Quỳn trượng đặc biệt đáng sợ vì các mấu nhọn bằng kim loại của nó tập trung được sức mạnh của một cú giáng, đập kẻ thù ngã sang một bên.

## Người Norman sử dụng khiên như thế nào?

Binh lính người Norman cầm khiên to hình cái điều ở phía trước để che chắn được nhiều hơn. Nếu một nhóm binh lính chiến đấu theo hàng, họ cùng giơ khiên lên tạo thành một bức tường (hình dưới) mà các cung thủ hay thậm chí các kỵ binh cũng khó có thể phá được.





## Néo được sử dụng như thế nào?

Néo gồm có một cán gỗ nối với một quả cầu kim loại có gai nhọn bằng một dây xích. Hiệp sĩ thường sử dụng neo khi đánh nhau trên mặt đất. Anh ta nhằm vào đầu kẻ thù, đánh gục hoặc xuyên thủng áo giáp của đối phương.



## Thương được sử dụng khi nào?

Thương là một vũ khí dài và nặng giống như sào, là vũ khí hiệu quả nhất lúc bắt đầu trận đấu. Các hiệp sĩ cưỡi ngựa tấn công nhanh và dùng thương có thể giết một người chỉ bằng một nhát đâm. Sau đợt tấn công này, hiệp sĩ rút thương và rút kiếm - vũ khí tốt hơn để đánh giáp lá cà.

## Làm thế nào để đánh bị thương một người mặc áo giáp?

Để làm cho đối thủ mặc áo giáp bị thương nặng, hiệp sĩ cần một thanh kiếm hoặc dao găm có mũi hẹp và sắc xuyên qua được những kẽ hở giữa các vòng kim loại. Các cung thủ còn phát hiện ra rằng họ có thể chọc thủng áo giáp bằng đầu kim loại hẹp của mũi tên.



## Đổ nhanh

### 1. Bạn cầm thanh kiếm lớn như thế nào?

- a) Gắn ngực
- b) Bằng một tay
- c) Bằng hai tay

### 2. Hình dạng nào của lưỡi kiếm đem lại sức mạnh nhất?

- a) Hình thoi
- b) Hình tròn
- c) Lõm

### 3. Vũ khí cần có cái gì để chọc thủng áo giáp?

- a) Mũi hẹp, nhọn
- a) Thêm sức mạnh
- c) Trọng lượng rất nặng

### 4. Hiệp sĩ có thể sử dụng neo ở đâu?

- a) Trên lưng ngựa
- b) Trên mặt đất
- c) Trên thuyền

## Làm thế nào để kiếm mạnh hơn?

Các sĩ quan phụ trách vũ khí đã làm cho lưỡi kiếm có thêm sức mạnh bằng cách thay đổi hình dạng của nó. Một lưỡi kiếm có mặt cắt ngang giống như hình thoi kéo dài là mạnh nhất. Cả hai loại kiếm dùng để chém và đâm (hình dưới) đều có lưỡi được làm theo hình dạng này.





# Áo giáp

Tất cả các hiệp sĩ đều muốn được bảo vệ cẩn thận khi ra trận. Ở đầu thời Trung cổ, các hiệp sĩ mặc áo giáp lưới mắt xích, nhưng về sau áo giáp làm bằng các đĩa kim loại gắn với nhau phổ biến hơn. Các hiệp sĩ thích áo giáp kiểu này vì nó có thể bảo vệ họ khỏi những mũi tên và nhát kiếm, đồng thời cho phép họ di chuyển rất thoải mái. Chỉ có những người giàu mới có thể có được một bộ áo giáp đầy đủ.

## Sĩ quan phụ trách vũ khí làm gì?

Các sĩ quan phụ trách vũ khí (hình dưới) là những thợ thủ công lành nghề vừa làm áo giáp và sản xuất vũ khí, vừa có thể rèn các miếng kim loại thành áo giáp che ngực hay mũ sắt chắc chắn. Để làm được như vậy, họ dùng búa đập bẹp những tấm kim loại trên một cái đe hoặc trên một vật hình tròn gọi là khuôn rèn. Việc làm này tạo cho miếng kim loại có đường cong thích hợp. Các bộ áo giáp thường bị hư hỏng sau trận chiến, vì vậy các sĩ quan phụ trách vũ khí cũng mất rất nhiều thời gian để sửa chữa.



## Làm thế nào để “đan” kim loại?

Bằng cách làm lưới mắt xích kim loại! Áo giáp, hay còn gọi là áo giáp lưới mắt xích được tạo nên bởi hàng nghìn vòng kim loại nhỏ móc với nhau. Bằng cách thay đổi số lượng vòng trong một hàng, những người thợ có thể biến áo giáp thành dạng đồ mặc, chẳng hạn như áo sơ mi, vật trùm đầu, bảo vệ chân và thậm chí cả găng tay nữa.

Áo giáp kiểu này phổ biến cho đến khi áo giáp làm bằng đĩa kim loại được ưa chuộng vào cuối thế kỷ thứ XIII.



Mũ sắt chóp nhọn



Mũ sắt có vòng bảo vệ cổ



Mũ sắt lớn (dùng khi cưỡi ngựa đấu thương)



Mũ sắt hình miệng ếch (dùng khi cưỡi ngựa đấu thương)



Mũ sắt barbute

## Tại sao có nhiều loại mũ sắt như vậy?

Hình dáng mũ sắt cũng thay đổi như một quần áo. Cuối thế kỷ XIV, hiệp sĩ thường đội mũ bằng thép nhẹ, có tấm che mặt nhọn đầu và lưới kim loại bảo vệ phần cổ rất tốt. Vào giữa thế kỷ thứ XV, họ đội loại mũ sắt nhẹ hơn gọi là *barbute*. Trong các cuộc cưỡi ngựa đấu thương và các cuộc đấu trên ngựa, một hiệp sĩ giàu có thể đội chiếc mũ sắt lớn được trang trí theo kiểu quý phái.

## Hiệp sĩ mặc gì dưới lớp áo giáp?

Dưới lớp áo giáp, hiệp sĩ mặc áo jacket đơn gọi là áo chên cổ tay. Dưới tay áo và những chỗ khác được đính các miếng lưới sắt để bảo vệ những khe hở giữa các đĩa kim loại.





## Áo giáp làm bằng các đĩa kim loại có nặng không?

Áo giáp kiểu này tốt nhất trong tất cả các loại áo giáp. Nó trông rất nặng, nhưng cả bộ chỉ nặng hơn 20 kilôgam một ít. Bộ này có thể nhẹ hơn bộ áo giáp lưới mắt xích. Chỉ riêng áo của bộ lưới mắt xích đã nặng 14 kilôgam. Nếu cộng cả phần bảo vệ chân và mũ sắt thì bộ lưới mắt xích có thể nặng hơn bộ áo giáp làm bằng các đĩa kim loại. Hiệp sĩ mặc bộ áo giáp làm bằng các đĩa kim loại có thể thoải mái đi chuyển hoặc leo lên ngựa.



## Các đĩa kim loại này xê dịch như thế nào?

Nhiều phần chính trong một bộ áo giáp, chẳng hạn như phần bảo vệ cánh tay, được làm bằng nhiều miếng kim loại nhỏ hơn. Những miếng kim loại này được nối với nhau bằng những mảnh da mềm hoặc đinh tán trượt, sao cho chúng có thể xê dịch về phía sau và phía trước. Điều này giúp cho hiệp sĩ cử động thoải mái khi đi lại, cưỡi ngựa và chiến đấu.



## Làm thế nào để mặc từng phần của một bộ áo giáp làm bằng các đĩa kim loại?

Một số phần được buộc vào các dây da trên áo độn bên trong. Những mảnh khác được đính bằng các dải da và khóa, ôm khít chân hoặc thắt lưng của hiệp sĩ. Hiệp sĩ cần có cận vệ để giúp gắn tất cả các đĩa kim loại đó.



### Đố nhanh

1. Loại áo giáp nào tốt nhất?

- a) Làm bằng các đĩa kim loại
- b) Làm bằng các vòng kim loại
- c) Làm bằng da

2. Áo chên có tay là gì?

- a) Mũ sắt
- b) Áo jacket độn
- c) Áo giáp

3. Các đĩa kim loại được cố định vào với nhau như thế nào?

- a) Hàn
- b) Bằng mắt xích
- c) Bằng những dây da và đinh tán

4. Mũ sắt phổ biến ở thế kỷ XIV được gọi là gì?

- a) Mũ sắt barbute
- b) Mũ sắt có vòng bảo vệ cổ
- c) Mũ sắt lớn



## Bao vây

Khi kẻ thù ào ạt tấn công thành, lãnh chúa và binh lính của ông ta rút cầu bắc qua hào và chuẩn bị sẵn sàng để chống đỡ một cuộc vây hãm. Cuộc bao vây này có thể kết thúc một cách yên bình, đặc biệt là khi những người bảo vệ thành hết lương thực và buộc phải đầu hàng. Nhưng nếu có giao chiến, những kẻ tấn công có thể sử dụng tất cả các loại vũ khí mạnh để vào thành.

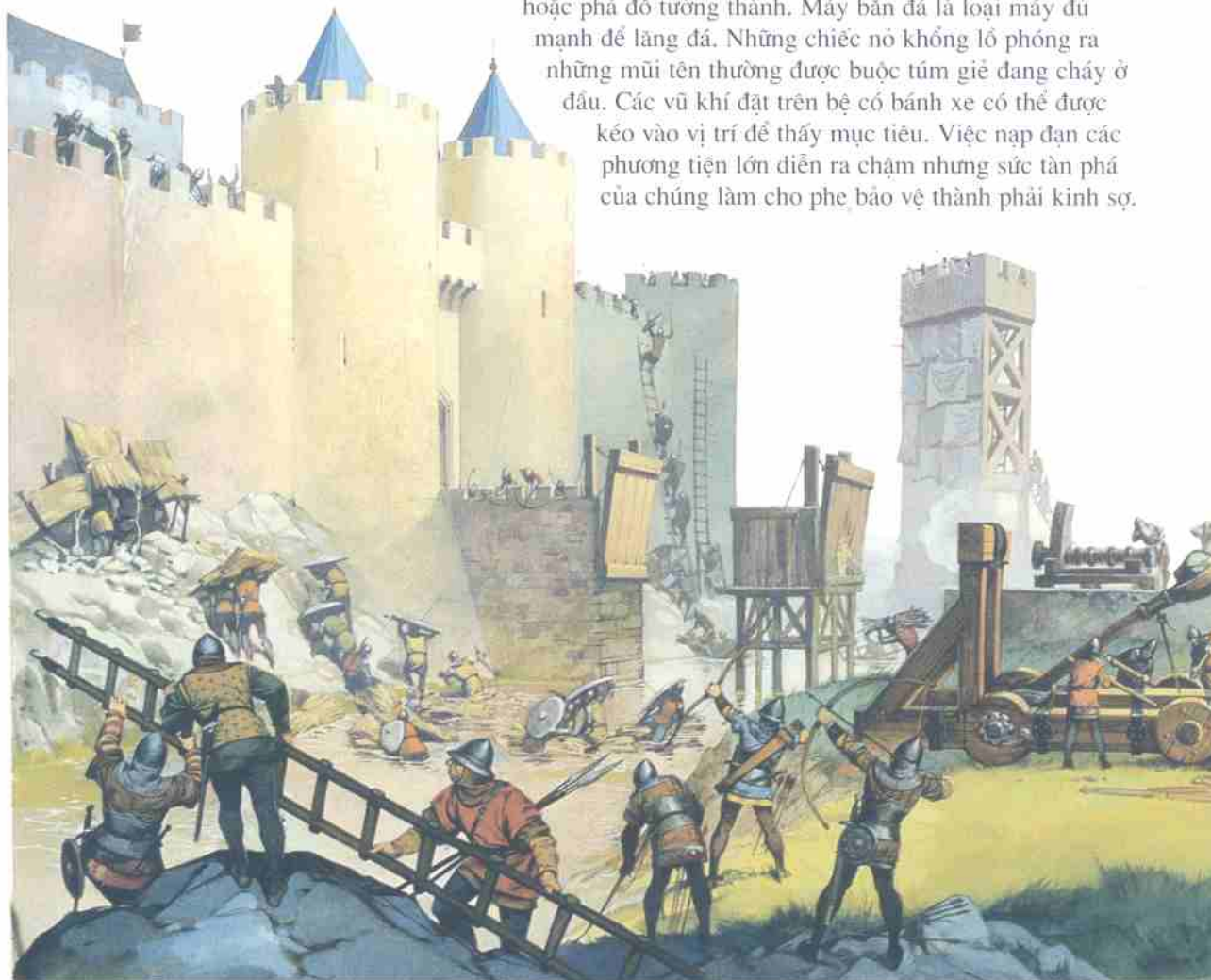
### Các cung thủ tấn công như thế nào?

Cung bắn tên có gắn lông chim là một trong những vũ khí đáng sợ nhất của binh lính thời Trung cổ. Những mũi tên gây chết người có thể bay xa khoảng 300 mét và một cung thủ thiện nghệ có thể bắn tới 12 mũi tên trong một phút. Linh bảo vệ buộc phải nấp sau các bức tường thành để tránh những mũi tên kim loại sắc nhọn.



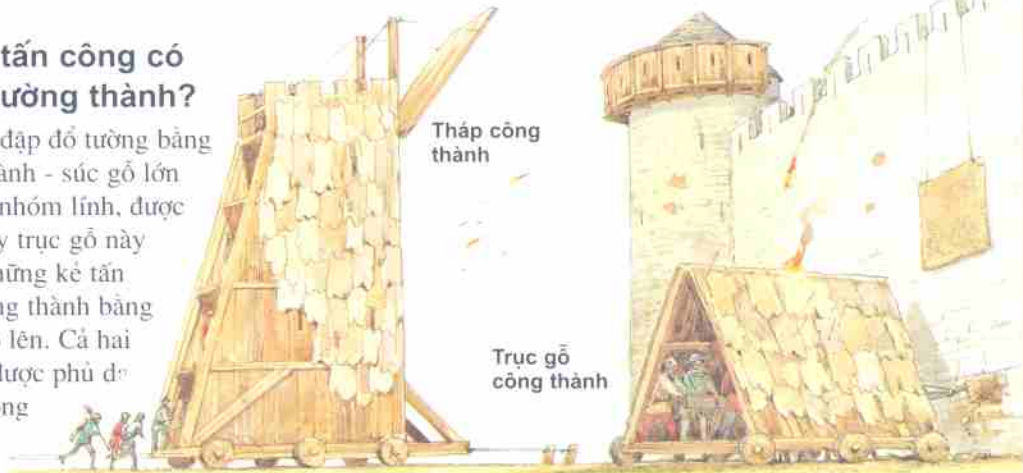
### Các phương tiện bao vây là gì?

Những phương tiện mà các đội quân thời Trung cổ sử dụng để tấn công thành được gọi là phương tiện bao vây. Đó là những vũ khí đáng sợ dùng để phóng vào kẻ thù hoặc phá đổ tường thành. Máy bắn đá là loại máy đủ mạnh để lăng đá. Những chiếc nỏ khổng lồ phóng ra những mũi tên thường được buộc tẩm giẻ đang cháy ở đầu. Các vũ khí đặt trên bệ có bánh xe có thể được kéo vào vị trí để thấy mục tiêu. Việc nạp đạn các phương tiện lớn diễn ra chậm nhưng sức tàn phá của chúng làm cho phe bảo vệ thành phải kinh sợ.



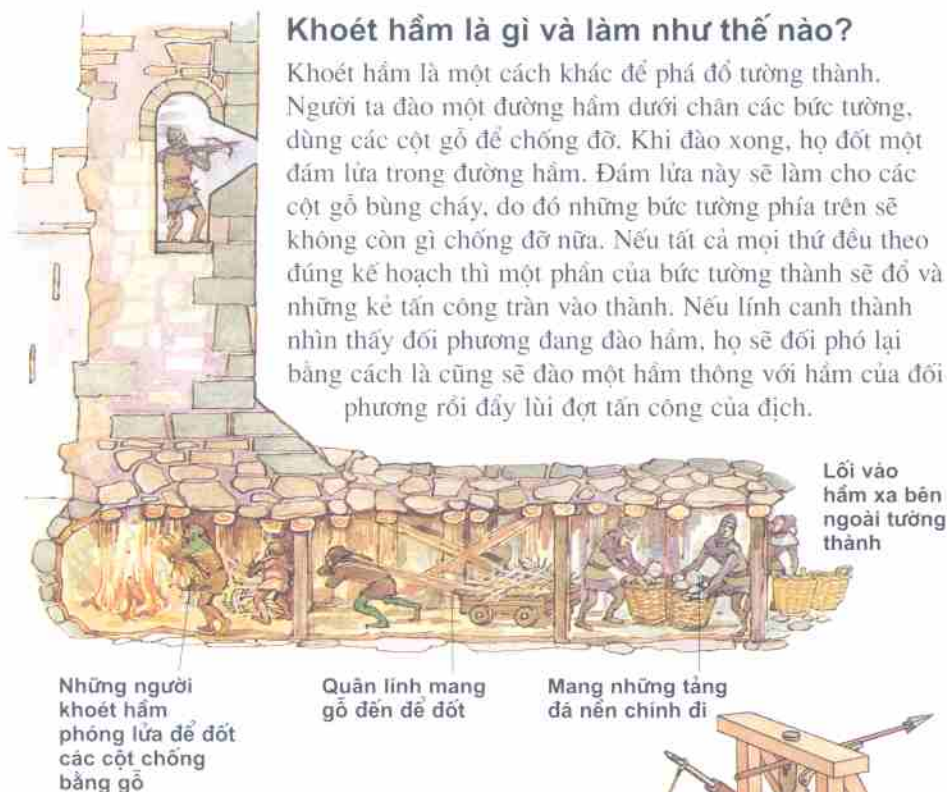
## Làm thế nào mà kẻ tấn công có thể vượt qua được tường thành?

Một cách thông thường là đập đổ tường bằng cách dùng trục gỗ công thành - súc gỗ lớn đặt trên các bánh xe. Một nhóm lính, được trục gỗ bảo vệ, liên tục đẩy trục gỗ này đập vào tường. Hoặc là, những kẻ tấn công cố gắng đẩy tháp công thành bằng gỗ đến chân tường rồi treo lên. Cả hai loại phương tiện này đều được phủ một động vật để bảo vệ gỗ không bị những mũi tên có lửa thiêu cháy.



## Khoét hầm là gì và làm như thế nào?

Khoét hầm là một cách khác để phá đổ tường thành. Người ta đào một đường hầm dưới chân các bức tường, dùng các cột gỗ để chống đỡ. Khi đào xong, họ đốt một đám lửa trong đường hầm. Đám lửa này sẽ làm cho các cột gỗ bùng cháy, do đó những bức tường phía trên sẽ không còn gì chống đỡ nữa. Nếu tất cả mọi thứ đều theo đúng kế hoạch thì một phần của bức tường thành sẽ đổ và những kẻ tấn công tràn vào thành. Nếu lính canh thành nhìn thấy đối phương đang đào hầm, họ sẽ đối phó lại bằng cách là cũng sẽ đào một hầm thông với hầm của đối phương rồi đẩy lùi đợt tấn công của địch.



## Đố nhanh

1. Tháp công thành được phủ cái gì?

- a) Gỗ
- b) Da động vật
- c) Màng đất có cỏ

2. Một cung thủ có thể bắn nhanh như thế nào?

- a) 2 lần trong một phút
- b) 12 lần trong một phút
- c) 22 lần trong một phút

3. Những người khoét hầm làm thế nào để chống hầm?

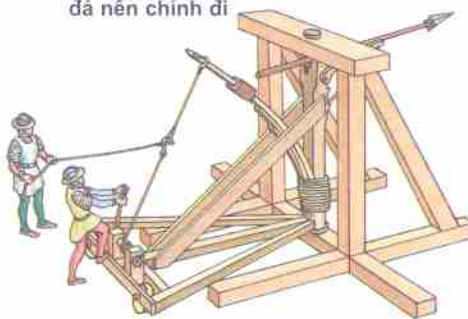
- a) Dùng cột đá
- b) Dùng tay
- c) Dùng cột gỗ

4. Máy bắn đá dùng để làm gì?

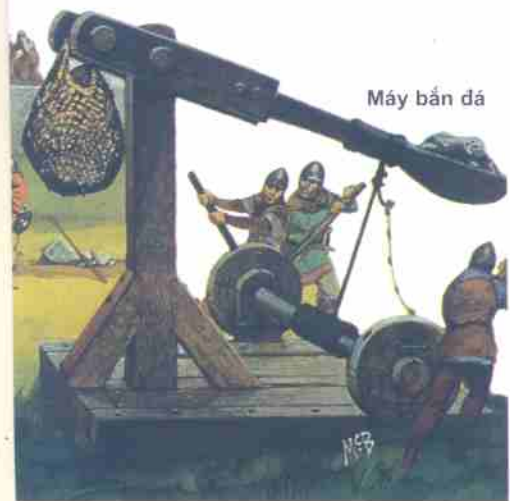
- a) Để giúp những kẻ tấn công treo lên tường thành?
- b) Để quăng đá qua và vào tường thành
- c) Để dò la tìm hiểu thành của đối phương

## Máy bắn đá hoạt động như thế nào?

Máy bắn đá hoạt động giống như một cái nã bắn đá khổng lồ. Máy bắn đá áp dụng lực đối trọng. Cán ném được giữ bằng các sợi dây rồi sau đó người ta nhả dây ra. Đối với máy bắn đá to nhất cần rất nhiều người để nạp đá vào.



Máy bắn đá





# Phòng thủ

Mọi thứ quanh thành là nhằm để dễ bề phòng thủ. Những bức tường được xây dày để chống lại các cuộc tấn công bằng các phương tiện bao vây, còn các cửa sổ thì nhỏ để tránh tên. Tường có lỗ châu mai, tháp và hàng rào gỗ - tất cả đều là hướng bắn tốt.

## Hào là gì?

Hào là một rào cản giữa thành và kẻ tấn công. Nhiều thành cổ hào khó bao quanh, tuy nhiên hào đầy nước bảo vệ



tốt hơn. Kẻ tấn công có thể vượt qua hào khó để khoét hầm - đào các lỗ dưới chân tường thành làm sụp tường. Với hào nước, quân địch gần như không thể đào hầm dưới tường thành.

## Những lỗ giết người là gì?

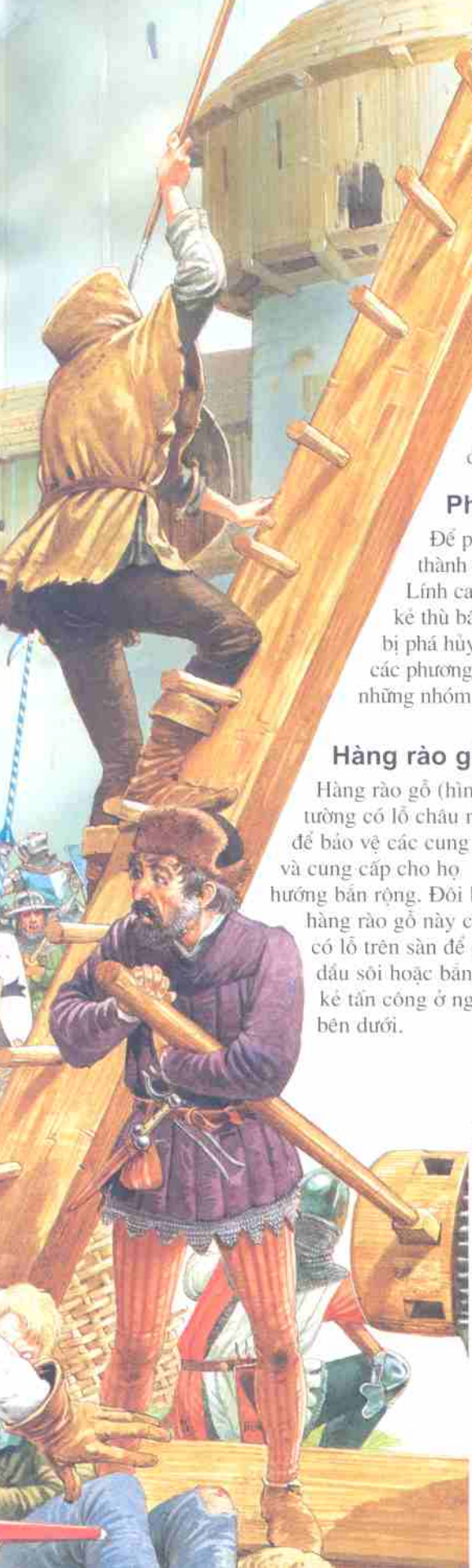
Những lỗ giết người là những khoảng trống nhỏ trên trần, thường nằm trong nhà gác cổng thành. Chúng giúp cho lính canh phòng có thể quan sát người đi qua cổng bên dưới. Nếu người bên dưới là kẻ thù, lính canh có thể bắn tên hoặc đổ chất lỏng đun sôi qua những cái lỗ đó.

## Lỗ châu mai được sử dụng như thế nào?

Lỗ châu mai là lỗ trên tường nơi cung thủ có thể đứng. Lỗ này mở rộng ra ở phía trong để cho cung thủ có thể đứng về một bên, ngoài tầm bắn của kẻ thù. Khi cung thủ chuẩn bị bắn, anh ta di chuyển nhanh đến lỗ này và bắn, sau đó lại nhanh chóng tránh khỏi tầm bắn của đối phương.







## Làm thế nào để đổ dầu đang sôi lên quân địch?

Lính bảo vệ thành thỉnh thoảng đổ dầu hoặc nước sôi qua tường có lỗ châu mai xuống đầu quân địch ở bên dưới. Một cách khác là sử dụng các lỗ trên sàn sắt tường có lỗ châu mai. Bất cứ cái gì đổ qua các lỗ này đều trúng đối phương - những kẻ đang tấn công dưới chân tường hay đang tìm cách trèo lên.

## Phá vây như thế nào?

Để phá vòng vây (hình trái), lính canh thành rời nơi an toàn trong thành và tấn công quân địch đang bao vây. Lính canh thành bất chợt ào ra, cố gắng làm kẻ thù bất ngờ trước khi các bức tường thành bị phá hủy. Khi phá vây họ thường nhắm vào các phương tiện bao vây có sức công phá lớn và những nhóm lính tinh nhuệ của đối phương.

## Hàng rào gỗ là gì?

Hàng rào gỗ (hình phải) thường được dựng trên tường có lỗ châu mai để bảo vệ các cung thủ và cung cấp cho họ hướng bắn rộng. Đôi khi, hàng rào gỗ này cũng có lỗ trên sàn để đổ dầu sôi hoặc bắn vào kẻ tấn công ở ngay bên dưới.



## Khung lưới sắt là cái gì?

Khung lưới sắt là một cái cửa chắn được điều khiển bằng dây thừng và ròng rọc, được đóng bằng cách hạ từ trên xuống.

Nếu nó hạ trúng một tên địch thì tên địch đó có thể bị kẹp giữa các chấn song nhọn đầu (hình phải).



## Đố nhanh

1. Bạn có thể tìm thấy các lỗ giết người ở đâu?

- a) Trên tường
- b) Trên trần
- c) Trên tường có lỗ châu mai

2. Lỗ châu mai được sử dụng làm gì?

- a) Để thông gió
- b) Để ánh sáng lọt vào
- c) Để đổ dầu sôi lên kẻ tấn công

3. Hàng rào được làm bằng gì?

- a) Gỗ
- b) Da
- c) Đá

4. Hào nước có thể ngăn cản cái gì?

- a) Việc khoét hầm
- b) Tên bắn
- c) Các phương tiện bao vây

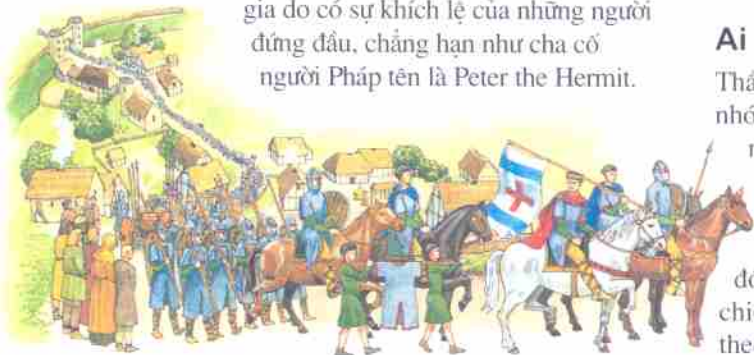


# Các cuộc thập tự chinh

Cuối thế kỷ thứ XI, những người trị vì theo đạo Thiên chúa tìm cách giành quyền cai trị Đất Thánh - một phần đất ở Trung Đông nơi chúa Jesus đã sống. Vào thời điểm đó, Đất Thánh do những người theo đạo Hồi thống trị và đối với họ miền đất này cũng rất thiêng liêng. Đó là căn nguyên của một cuộc xung đột gay gắt - cuộc Thập tự chinh.

## Ai tham gia vào các cuộc Thập tự chinh?

Tất cả mọi tầng lớp nhân dân đều tham gia vào các cuộc Thập tự chinh. Một số là vua, chẳng hạn như vua Richard I của nước Anh và vua Philip II của Pháp. Những người khác là quý tộc và nhiều người là kỵ binh cùng đi với lãnh chúa của mình về phía đông. Một số lượng lớn nông dân nghèo cũng tham gia vào cuộc Thập tự chinh; họ tham gia do có sự khích lệ của những người đứng đầu, chẳng hạn như cha cố người Pháp tên là Peter the Hermit.



## Tại sao họ tham gia?

Nhiều quân chủ thập là những người thực sự tin rằng, chiến đấu để giành lại quyền cai trị vùng của những người theo đạo Thiên chúa ở Đất Thánh (hình phải) là đúng. Nhưng những người khác tham gia chỉ vì thích phiêu lưu hay vì nghĩ rằng bản thân họ sẽ được lợi, bằng cách cướp phá sau các trận đấu hoặc tự tuyên bố là lãnh chúa ở miền đông. Nhiều người trong số này là con út trong gia đình quý tộc và họ không được thừa hưởng bất cứ tài sản nào của cha mẹ mình khi trở về nhà.



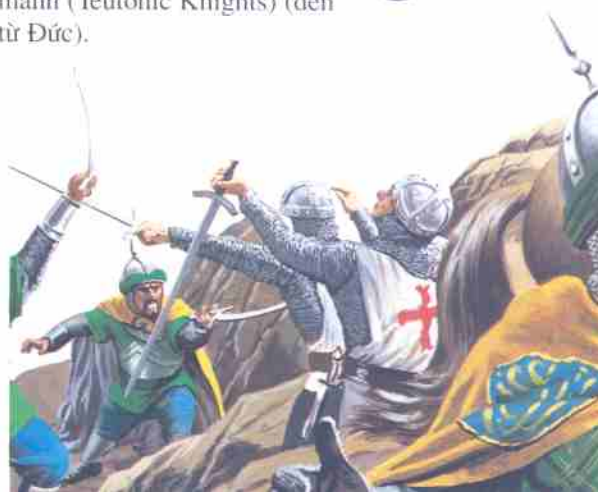
## Cuộc Thập tự chinh của trẻ em là gì?

Năm 1212, Nicholas - một cậu bé 12 tuổi sống ở Cologne, Đức - đã dẫn đầu hàng nghìn trẻ em vượt qua dãy núi Alps, đến Italy để đi tới Đất Thánh. Một cậu bé khác tên là Stephen, sống ở Pháp, dẫn đầu một nhóm trẻ khác. Cả hai nhóm đều bị thất bại. Stephen và bọn trẻ đi theo cậu bị bắt giữ và bị bán làm nô lệ, còn những đứa trẻ theo Nicholas thì chết ở Italy.



## Ai là "thầy tu chiến binh"?

Thầy tu chiến binh là những nhóm đàn ông đã có lời thề nguyện tôn giáo nhưng vẫn được phép đánh nhau với người Hồi giáo. Có vài nhóm thầy tu chiến binh - đó là nhóm Các Hiệp sĩ Thánh chiến (Knights Templar) (được đặt theo tên những trụ sở chính của họ ở gần Đền Jerusalem), nhóm Các Hiệp sĩ của Thánh John (Knights of St. John) (nổi tiếng với việc chữa bệnh cho người ốm) và nhóm Các Hiệp sĩ Giéc-manh (Teutonic Knights) (đến từ Đức).





## Các cuộc Thập tự chinh đã đạt được điều gì?

Mặc dù quân chữ thập đã lập nên các quốc gia ở Trung Đông, nhưng những quốc gia này nhanh chóng bị chinh phục lại. Chỉ còn sót lại tàn tích của những thành lớn, chẳng hạn như Krak des Chevaliers (hình dưới). Nhưng họ đã mang về cho Châu Âu những tri thức hữu ích gồm các loại thuốc mới và những phát minh của phương Đông, chẳng hạn như cối xay gió.



## Saladin là ai?

Saladin là một thủ lĩnh Hồi giáo ở thế kỷ thứ XII - người đã cai trị Ai Cập và một phần Syri. Ông ta đã bảo vệ vùng đất của mình trước quân chữ thập và đánh bại cuộc Thập tự chinh lần thứ hai.

Khi cuộc Thập tự chinh lần thứ ba bắt

đầu xảy ra, Saladin đã chiến đấu với vua Richard I của Anh. Một lần nữa ông lại chiến thắng và làm cho sức mạnh của quân chữ thập suy giảm rất nhiều.

Saladin



## Có bao nhiêu cuộc Thập tự chinh?

Trong khoảng từ thế kỷ thứ XI đến thế kỷ thứ XIII có tám cuộc Thập tự chinh khác nhau từ Châu Âu đến Đất Thánh. Thành công nhất là cuộc Thập tự chinh đầu tiên (1096-1099) do một nhóm nam tước người Pháp và người Norman dẫn đầu, kết thúc bằng việc chiếm được Jerusalem. Năm 1271, lãnh thổ của quân chữ thập cuối cùng ở Đất Thánh rơi vào

tay những người Hồi giáo.



### Đố nhanh

1. Vị vua Pháp nào dẫn đầu một cuộc Thập tự chinh?

- a) Vua Phillip I
- b) Vua Philip II
- c) Vua Richard I

2. Ai dẫn đầu cuộc viễn chinh đầu tiên?

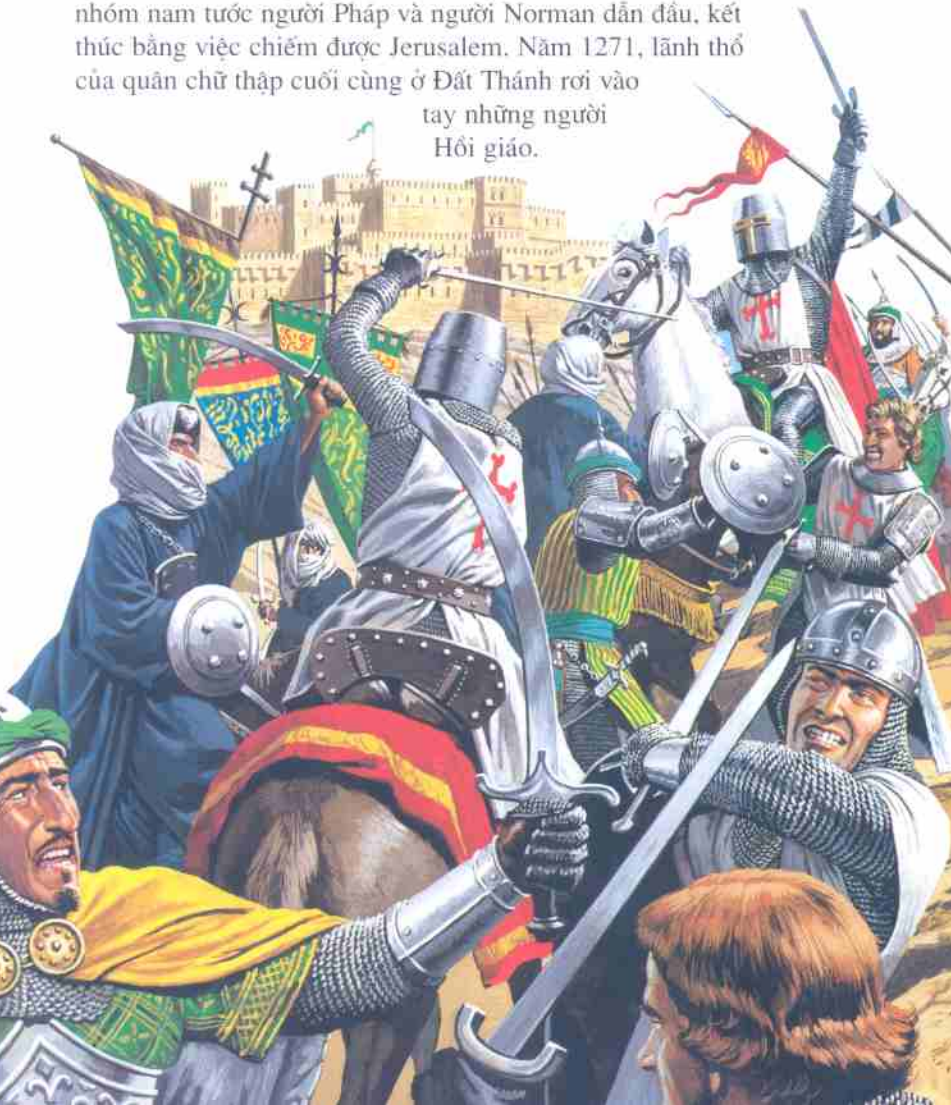
- a) Những nam tước người Pháp và người Norman
- b) Vua Richard I
- c) Các lãnh chúa người Đức

3. Cuộc viễn chinh nào thành công nhất?

- a) Thứ tư
- b) Thứ hai
- c) Thứ nhất

4. Nhóm Các Hiệp sĩ của Thánh John nổi tiếng vì điều gì?

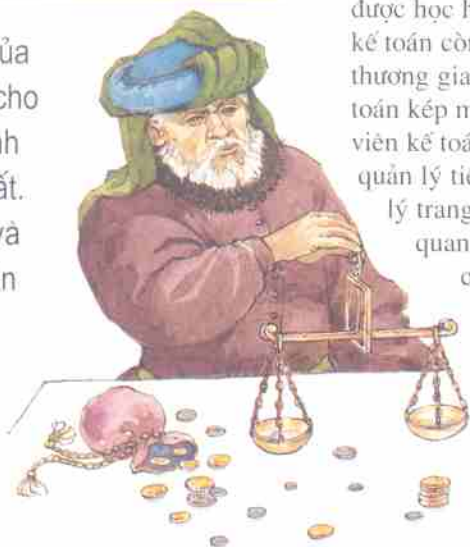
- a) Chữa bệnh cho người ốm
- b) Giúp đỡ người nghèo
- c) Chiến đấu vì Thánh John





# Thái ấp của hiệp sĩ

**T**hái ấp bao gồm lâu đài của lãnh chúa, nhà thờ, nhà cho nông dân ở và trang trại. Lãnh chúa là người quan trọng nhất. Ông ta là chủ nhà, ông chủ và quan tòa, còn người nông dân thì phải làm những gì ông ta bảo. Những người nông dân này được gọi là nông nô hay tá điền, họ không có quyền tự do.



## Ai quản lý tiền nông?

Người giữ sổ sách kế toán ở thái ấp là quản gia (hình trái). Ông ta phải là người được học hành, mặc dù hầu hết hệ thống kế toán còn đơn sơ. Về sau, một nhóm thương gia ở Ý đã sáng tạo ra hệ thống kế toán kép mà cho đến ngày nay các nhân viên kế toán vẫn sử dụng. Ngoài việc quản lý tiền, viên quản gia còn phải quản lý trang trại của lãnh chúa và làm quan tòa của tòa án thái ấp khi lãnh chúa đi vắng.

## Người quản lý thái ấp làm gì?

Người quản lý thái ấp là một nông dân có đất riêng. Ngoài phần đất của mình, ông ta còn phải quan tâm đến hoạt động hằng ngày ở trang trại của lãnh chúa và đảm bảo rằng tất cả mọi việc đều được hoàn thành tốt và đúng thời hạn. Thêm vào đó, người quản lý thái ấp còn phụ trách về vấn đề sửa chữa và công việc xây dựng ở thái ấp, đưa các công nhân, chẳng hạn như thợ xây đá hay thợ mộc, đến để làm các việc này. Ông ta là người quan trọng thứ hai sau quản gia.

## Cuộc sống của những người nông dân như thế nào?

Đối với nông dân, cuộc sống rất cực khổ. Đàn ông gần như làm việc cả ngày ngoài đồng. Phụ nữ phải nấu ăn, chăm sóc nhà cửa và may vá quần áo cho cả gia đình. Không có trường học cho trẻ em. Các cậu bé phải giúp đỡ công việc đồng áng, còn các cô bé phải học xe sợi, may vá và nấu ăn. Chủ nhật và các ngày lễ tôn giáo là những ngày nghỉ duy nhất. Đối với một số người, đến các phiên chợ trong vùng (hình dưới) là lúc nghỉ ngơi thú vị sau những nhọc nhằn của cuộc sống thường ngày.





## Ai giám sát những người nông dân?

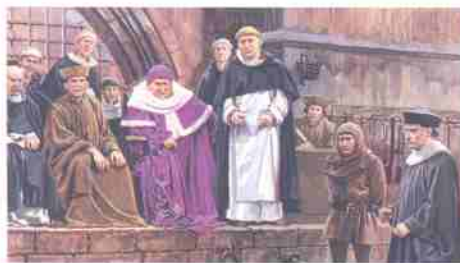
Người quản lý trang trại (hình phải) là người giám sát những người nông dân. Bản thân ông ta cũng là nông dân, được những người nông dân chọn lựa, và ông ta làm việc kế cận với người quản lý thái ấp.

Ông ta thường xuyên ở ngoài đồng để đảm bảo là tất cả mọi người đều làm việc chăm chỉ. Nếu một người nào trong đám nông dân có vấn đề, người quản lý trang trại có thể nói cho người quản lý thái ấp - người sẽ quyết định phải làm gì hoặc có báo cho lãnh chúa hay không.



## Ai trồng trọt trên đất đai của lãnh chúa?

Đất đai của lãnh chúa được chia thành hai phần. Phần lớn được phân cho người nông dân, đổi lại họ phải phục vụ lãnh chúa và phải nộp cho lãnh chúa một phần nông sản. Phần đất còn lại được gọi là ruộng đất của lãnh chúa, do lãnh chúa trông trọt với sự giúp đỡ của những người nông dân - những người nợ ông ta một vài công lao động mỗi tuần.



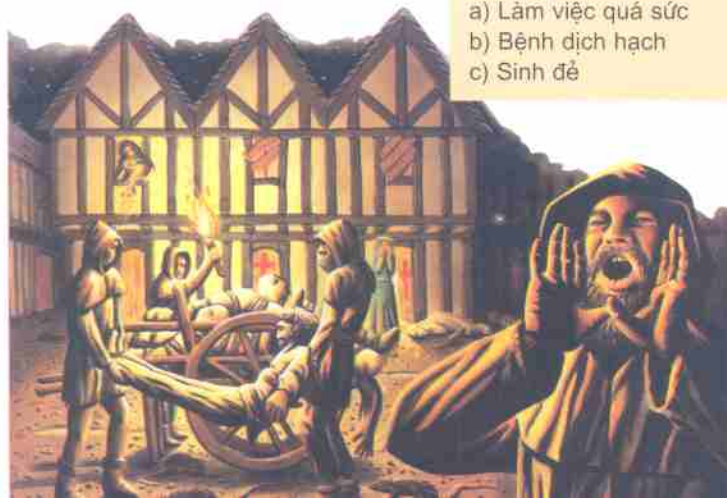
## Ai xét xử tội phạm?

Lãnh chúa có tòa án riêng trong đại sảnh để xử những tội nhẹ. Các hình thức xử phạt gồm có đánh bằng roi, bằng gậy, nộp phạt hoặc nhốt trong kho. Những tội nghiêm trọng phải được quận trưởng xét xử và có thể bị treo cổ. Nhà thờ cũng có đạo luật và tòa án riêng (hình trên) để xét xử những trường hợp vi phạm luật trong giới tăng lữ.



## Người dân làm gì khi bị ốm?

Y học thời Trung cổ vẫn còn đơn giản. Một số loại được thảo rất hiệu nghiệm, nhưng các phương thuốc khác, như chích máu, không hiệu quả. Kết quả là nhiều người chết vì những bệnh đơn giản và ít người sống được qua tuổi 40. Đối với phụ nữ, cuộc sống đặc biệt khó khăn, nhiều người chết khi sinh con. Căn bệnh đáng sợ nhất là bệnh dịch hạch hay còn gọi là Cái chết đen (hình phải). Nó đã giết chết 1/3 dân số Châu Âu vào giữa thế kỷ XIV.



## Đố nhanh

1. Ai là quan tòa ở tòa án khi lãnh chúa đi vắng?

- a) Người quản lý thái ấp
- b) Người quản lý trang trại
- c) Quận gia

2. Ai trông trọt trên ruộng đất của lãnh chúa?

- a) Lãnh chúa
- b) Quận trưởng
- c) Người quản lý trang trại

3. Người nông dân phải đi học mất bao nhiêu năm?

- a) 10
- b) 6
- c) 0

4. Nguyên nhân gì khiến phụ nữ chết trẻ như vậy?

- a) Làm việc quá sức
- b) Bệnh dịch hạch
- c) Sinh đẻ



## Các hoạt động trong thời bình

**T**hời Trung cổ, mọi người phải tự nghĩ ra trò giải trí. Trong thời gian rỗi ít ỏi của mình, những gia đình nghèo thường chơi các trò đơn giản hoặc kể chuyện. Đối với các gia đình quý tộc, cuộc sống dễ chịu hơn, nhưng ngay cả các hiệp sĩ cũng phải kết hợp công việc với giải trí. Nhiều người thích đi săn, nhưng lý do chính vẫn là kiếm thức ăn.



### Phong cách hiệp sĩ là gì?

Phong cách hiệp sĩ là quy tắc ứng xử mà tất cả các hiệp sĩ phải tuân theo. Hiệp sĩ phải chu đáo, đặc biệt là với phụ nữ, và đối xử với kẻ thù một cách đàng hoàng. Nhưng cũng có nhiều hiệp sĩ không sống theo quy tắc này. Thời Trung cổ thường được gọi là “Thời đại của phong cách hiệp sĩ”.

### Trẻ em thích chơi trò gì?

Trẻ em con nhà nông dân do không có tiền mua đồ chơi, nên thường chơi nhảy cừu và chơi đuổi bắt. Trong các gia đình quý tộc, trẻ em có các loại đồ chơi như kiếm, khiên bằng gỗ, hay hình thu nhỏ của các kỵ binh.



### Còn trò giải trí của người lớn thì sao?

Một số người thích chơi các môn chơi trên bàn như cờ vua chẳng hạn (hình trên). Trò chơi này thu hút những người quý tộc bởi vì ván cờ giống như một trận đấu. Ngoài ra, các hiệp sĩ và vợ còn mong chờ các nhạc công và diễn viên đến chơi; thỉnh thoảng, những người này đến và diễn để đáp lại chủ nhà đã cho họ ăn nghỉ.



### Người nuôi chim ưng huấn luyện chim như thế nào?

Người nuôi chim ưng huấn luyện cho chim biết đi săn và mang mồi về. Một cách huấn luyện chim là để chim tự săn động vật trong rừng. Một cách khác là dùng một con chim giả buộc vào đầu một sợi dây dài. Người nuôi chim ưng quay tròn con chim giả trong không trung và khuyến khích con chim vỗ lẫy.





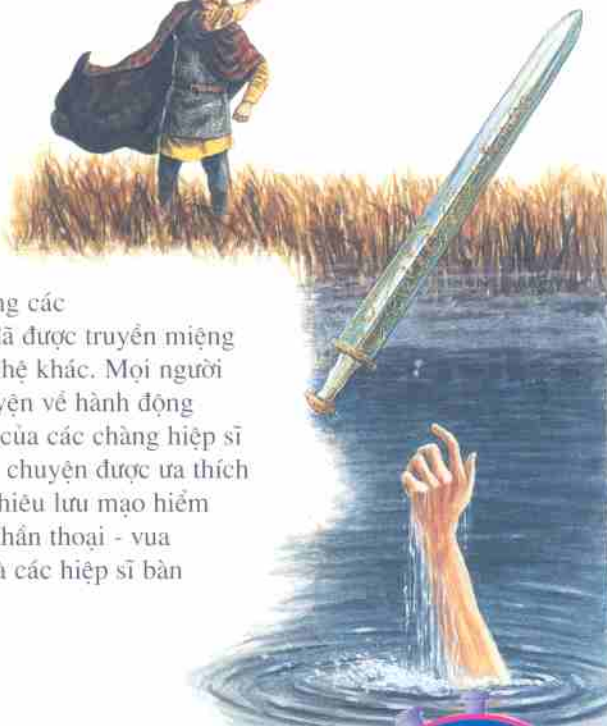
## Tại sao các cô gái học xe sợi?

Thời Trung cổ, hầu hết các thái ấp đều nuôi cừu lấy thịt và lấy lông làm len. Công việc của phụ nữ và các cô gái là xe lông cừu thành sợi rồi sau đó dệt thành quần áo. Một con suốt đơn giản hoặc guồng xe sợi bằng gỗ là tất cả những thứ cần phải có, bởi vậy gần như tất cả các cô gái thời Trung cổ đều học xe sợi.

## Mọi người thích giải trí như thế nào?

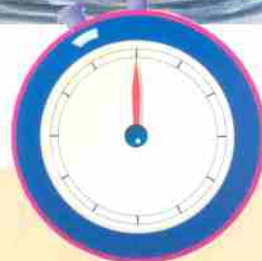
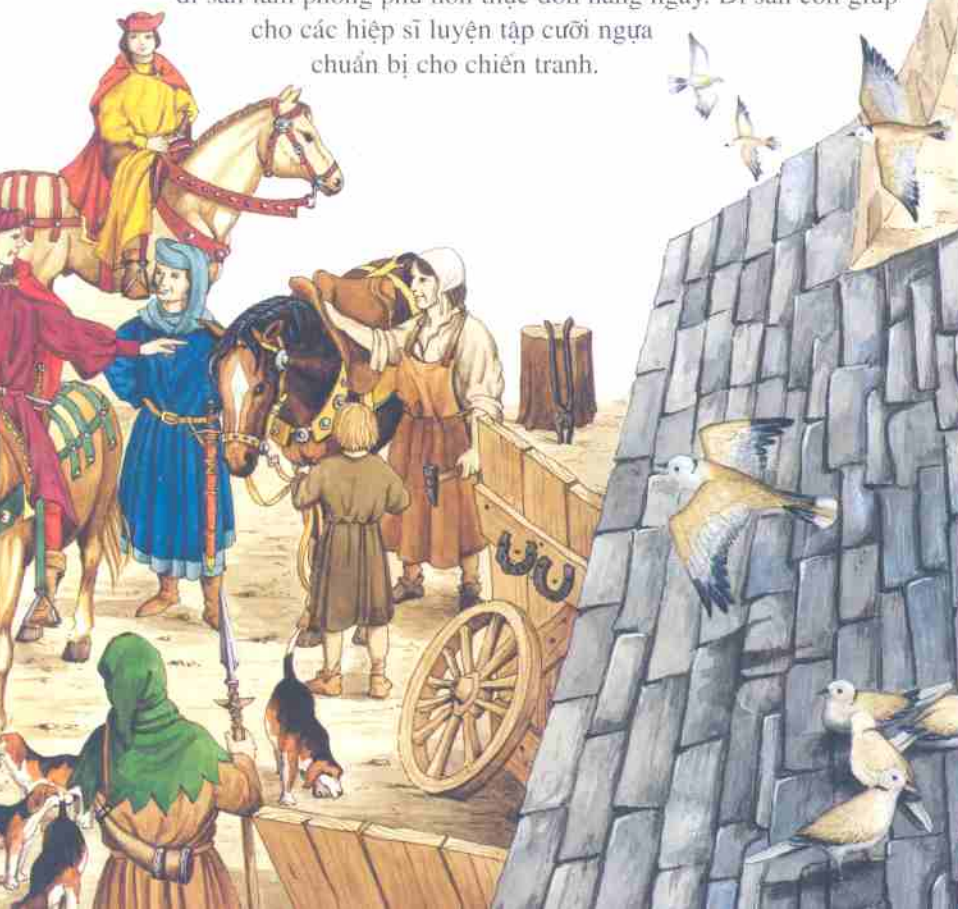
Một trong những trò giải trí được ưa thích là kể chuyện.

Ít người biết đọc, nhưng các câu chuyện dân gian đã được truyền miệng từ thế hệ này sang thế hệ khác. Mọi người thích nghe những chuyện về hành động dũng cảm và tình yêu của các hiệp sĩ thời trước. Một số câu chuyện được ưa thích kể về những chuyến phiêu lưu mạo hiểm của vị vua Anh trong thần thoại - vua Arthur (hình phải) - và các hiệp sĩ bàn tròn của ông.



## Các hiệp sĩ thích săn con vật nào nhất?

Các hiệp sĩ săn những con vật mà họ có thể ăn được. Họ thích nhất là đuổi bắt những con vật to lớn - vốn nhiều thịt và thách thức người đi săn. Hươu, nai và lợn rừng là những con vật được ưa thích. Khi những loài này khan hiếm, họ lại săn những loài nhỏ hơn, như thỏ rừng chẳng hạn. Người nghèo hơn có thể săn chim hoặc thỏ. Thời Trung cổ có ít thức ăn nhập khẩu, mọi người phải ăn những gì có thể trồng trong vùng. Bởi vậy, các cuộc đi săn làm phong phú hơn thực đơn hằng ngày. Đi săn còn giúp cho các hiệp sĩ luyện tập cưỡi ngựa chuẩn bị cho chiến tranh.



### Đố nhanh

#### 1. Các hiệp sĩ săn những con vật gì?

- a) Chim ưng
- b) Chó
- c) Hươu, nai

#### 2. Người kể chuyện thích kể về vị vua nào?

- a) Vua Alfred
- b) Vua Arthur
- c) Vua Albert

#### 3. Thời Trung cổ còn được gọi là gì?

- a) Thời đại của sự trong trắng
- b) Thời đại của phong cách hiệp sĩ
- c) Thời đại đồ đồng

#### 4. Môn chơi trên bàn nào được giới quý tộc ưa thích?

- a) Cờ vua
- b) Cờ đam
- c) Trò chơi cho một người



# Những cuộc đấu trên ngựa

Các hiệp sĩ cần phải luyện tập chiến đấu, bởi vậy họ thường đánh trận giả như một cuộc diễn tập cho chiến tranh. Nhiều người thích xem các hiệp sĩ giao chiến, vì thế các cuộc đấu trên ngựa nhanh chóng trở thành lễ hội lớn mà nhiều người ở xa cũng tới xem. Ngoài trận giả, các hiệp sĩ còn một đấu một trong các cuộc cưỡi ngựa đấu thương và đấu kiếm trên mặt đất.

## Cưỡi ngựa đấu thương như thế nào?

Trong một cuộc cưỡi ngựa đấu thương (hình phải), hai hiệp sĩ cưỡi ngựa lao vào nhau và cố gắng làm người kia ngã ngựa khi đi ngang qua nhau. Vũ khí họ sử dụng là thương - loại thương có mũi nhọn với trận đầu tranh giải, hoặc thương có mũi tù an toàn hơn với trận đấu giao hữu. Cả hai hình thức đấu này đều gây ấn tượng mạnh cho khán giả. Các hiệp sĩ mặc loại áo giáp đặc biệt dành cho cuộc cưỡi ngựa đấu thương. Giáp che ngực của họ có giá đỡ thương bằng kim loại và họ đội mũ sắt che toàn bộ đầu. Trên mũ chỉ còn chừa một khe hở hẹp để cho các hiệp sĩ nhìn được mục tiêu của mình.



## Cận vệ tập luyện đấu thương như thế nào?

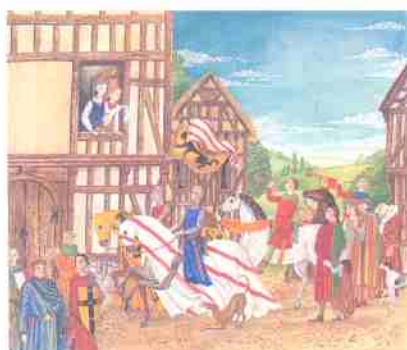
Đấu thương rất nguy hiểm, bởi vậy các hiệp sĩ sáng kiến ra một cách tập luyện an toàn hơn cho mình và cận vệ. Họ cưỡi ngựa về phía mục tiêu là một cột gỗ có gắn hai nhánh động. Một nhánh có treo một cái khiên, còn nhánh kia treo một vật nặng. Cận vệ phải dùng thương đâm vào khiên, rồi phi qua thật nhanh để không bị va vào vật nặng đang quay nhanh về phía anh ta.



## Nếu bạn không phải là hiệp sĩ thì sao?

Nếu không phải là hiệp sĩ, bạn có thể luyện bắn cung để chuẩn bị cho chiến tranh. Các cung thủ tổ chức những cuộc thi bắn cung, mọi người phải cố bắn trúng chiếc đĩa vàng nằm giữa bia. Để bảo vệ những người khác, sau các bia đều có một hàng rào, hoặc một ụ đất - gọi là trường bắn.





## Cái gì đã thu hút mọi người đến xem cuộc so tài?

Nhiều người thích cảnh tượng ngoạn mục tại cuộc đấu trên ngựa.

Đó là những cái khiên của các hiệp sĩ có gắn gia huy của họ, lá cờ và những tấm vải có hoa văn rực rỡ trên lưng ngựa - gọi là tấm phủ lưng ngựa. Khi các hiệp sĩ cưỡi ngựa qua phố để đến cuộc đấu, người xem có thể dễ dàng nhận ra những hiệp sĩ mà họ cổ vũ qua tất cả các biểu tượng và gia huy.



## Đố nhanh

1. Một đầu của mục tiêu để luyện đấu thương có treo một vật nặng, còn đầu kia treo cái gì?

- a) Một cái mũ sắt
- b) Một thanh kiếm
- c) Một cái khiên

2. Vũ khí nào được sử dụng trong cuộc cưỡi ngựa đấu thương?

- a) Kiếm
- b) Thương
- c) Quyền trượng

3. Ai tham gia vào cuộc đấu trên ngựa?

- a) Hiệp sĩ
- b) Cận vệ
- c) Binh lính bình thường

4. Trong bản cung, ụ đất được gọi là gì?

- a) Đồi hay gò nhỏ
- b) Trường bắn
- c) Chỗ gỗ ghế

## Ai tham gia các cuộc đấu trên ngựa?

Hầu như là chỉ có các hiệp sĩ tham gia và họ thường là thành viên của các gia đình có quyền thế trong vùng. Các trận giả có quy mô lớn được gọi là *cuộc hỗn chiến* (hình dưới) với sự tham gia của nhiều hiệp sĩ và có lúc còn cả lính bộ binh nữa. Các cuộc đấu trên ngựa do nhà vua, hoặc một trong số lãnh chúa cấp cao nhất, tổ chức. Ngoài mục đích luyện tập chiến đấu, các cuộc đấu trên ngựa còn cho mọi người thấy sức mạnh của nhà vua và số quân có tinh thần hiệp sĩ mà ông ta có.





## Những tòa lâu đài cuối cùng

Sau thế kỷ XV, các nhà quý tộc không xây lâu đài theo kiểu pháo đài kiên cố nữa. Thay vào đó, họ xây những ngôi nhà sang trọng để hưởng thụ cuộc sống an nhàn sung túc. Điều này xảy ra do có nhiều thay đổi trong cách sống của các nhà quý tộc và cách đánh trận. Một số gia đình vẫn sống trong những tòa nhà trông bề ngoài giống như thành trì, nhưng có ít giá trị sử dụng trong chiến tranh.

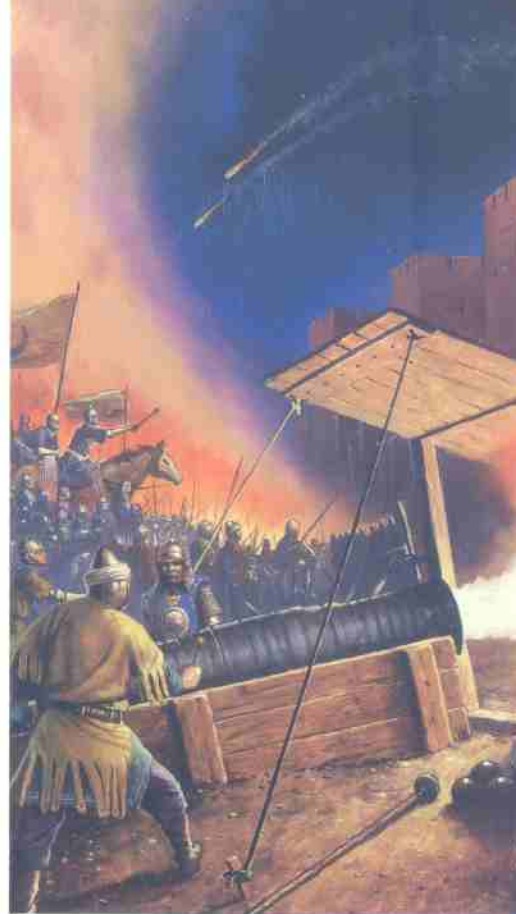


### Súng đại bác có phải là vũ khí hiệu quả để phá thành không?

Những khẩu súng đại bác đầu tiên (hình trên) - được sử dụng từ thế kỷ XIV trở đi - không phải lúc nào cũng hiệu quả. Chúng gây nhiều tiếng động lớn mà lại phá được ít thành. Nhưng về sau, súng đại bác được cải tiến to hơn, chắc chắn hơn và có thể gây ra các lỗ hổng lớn trên tường thành. Điều này có nghĩa là đến thế kỷ XVI, các tòa thành không còn an toàn khi bị tấn công như trước đây nữa.

### Áo giáp có ngăn được đạn không?

Có. Các nhà sản xuất vũ khí thường cố gắng tạo ra những tấm kim loại đủ độ dày để ngăn không cho đạn xuyên thủng. Khi các loại súng cầm tay trở nên phổ biến từ thế kỷ thứ XV, người ta mong được bảo vệ bằng áo giáp. Vì thế, các thợ chế tạo vũ khí thường thử bắn đạn thật vào giáp che ngực trước khi cho xuất xưởng. Dấu vết do viên đạn bắn thử để lại một lần nữa đảm bảo với người mặc rằng anh ta sẽ được an toàn.



### Da thuộc thay thế áo giáp như thế nào?

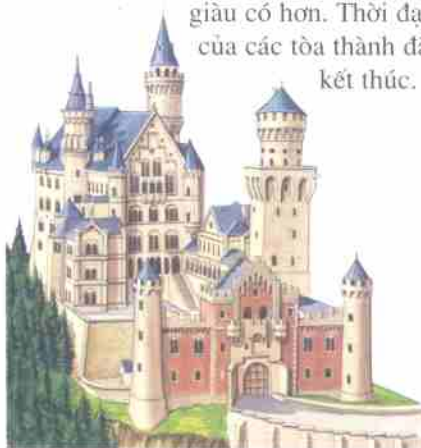
Đến thế kỷ XVII, kỵ binh (hình trái) làm các công việc của hiệp sĩ trên chiến trường. Nhiều người trong số kỵ binh này phát hiện ra là áo chèn bằng da thuộc có thể bảo vệ họ khỏi những nhát kiếm. Áo chèn bằng da thuộc được mặc cùng giáp chắn ngực bằng kim loại và mũ sắt để bảo vệ những bộ phận cơ thể dễ bị tổn thương nhất.





## Tại sao các hiệp sĩ không xây thành nữa?

Năm 1453, tộc người Thổ Nhĩ Kỳ, Ottoman, bao vây Constantinople (ngày nay là Istanbul), thủ đô của đế chế Byzantine (hình trái). Khi các khẩu đại bác của họ phá đổ các bức tường thành và người Thổ Nhĩ Kỳ tràn vào thành phố lớn này, thì dường như đó là sự kết thúc của một kỷ nguyên. Các lãnh chúa nhận ra rằng xây thành bằng đá có ít giá trị phòng thủ. Đồng thời, chế độ phong kiến cũng sụp đổ. Các hiệp sĩ không còn hùng mạnh nữa và những người khác - đặc biệt là thương gia - trở nên giàu có hơn. Thời đại của các tòa thành đã kết thúc.



## Có những tòa thành “mới” không?

Nhiều nhà quý tộc cuối thế kỷ XVIII và thế kỷ XIX muốn làm sống lại thời đại của phong cách hiệp sĩ. Họ thiết kế nhà mình theo phong cách của các tòa thành bằng cách xây thêm tháp, nhà gác cổng, tường dày và cửa sổ hình nhọn, tạo nên những tòa nhà như Schloss Neuschwanstein ở Đức (hình trên).



## Các tòa lâu đài thay đổi như thế nào?

Sau thế kỷ XV, các lãnh chúa vẫn sống trong lâu đài, nhưng các tòa lâu đài này không còn được xây để chống lại các cuộc bao vây nữa. Các nhà quý tộc bổ sung thêm những chi tiết mang lại cho họ sự tiện nghi, chẳng hạn như phòng ngủ sang trọng. Người ta lột ván mặt trong các bức tường và trát vữa trang trí trần nhà. Chủ nhân của các tòa lâu đài còn đặt thêm các cửa sổ rộng để căn phòng có nhiều ánh sáng và thoáng khí hơn những lâu đài Trung cổ.

## Tại sao nhiều tòa thành bị phá hủy như vậy?

Một tòa thành có thể bị hư hại sau một cuộc bao vây và bị kẻ thù “coi thường” làm cho chúng không còn sử dụng được nữa. Một số lãnh chúa bỏ tòa thành của mình vì họ muốn có một ngôi nhà tiện nghi hơn. Người dân địa phương dùng đá ở tòa thành để xây nhà mới.



## Đố nhanh

### 1. Ai mặc áo chên bằng da thuộc?

- a) Bà chủ thái ấp
- b) Cận vệ
- c) Kỵ binh

### 2. Các thợ chế tạo vũ khí thử áo giáp làm bằng các đĩa kim loại như thế nào?

- a) Bắn đạn thật vào áo
- b) Dùng búa đập
- c) Nung nóng

### 3. Qua nhiều thế kỷ cửa sổ của các tòa thành thay đổi như thế nào?

- a) Nhỏ hơn
- b) Lớn hơn
- c) Bị lấp đi

### 4. Loại vũ khí nào là mối đe dọa lớn nhất đối với các tòa thành?

- a) Tháp công thành
- b) Súng đại bác
- c) Máy bắn đá



# Niên biểu

Niên biểu này ghi lại những ngày tháng quan trọng trong lịch sử của các lâu đài và các hiệp sĩ. Hầu hết những sự kiện này đều xảy ra vào thời đại được gọi là thời Trung cổ là khoảng thời gian giữa thời điểm kết thúc Đế chế La Mã (thế kỷ thứ V) và thời kỳ Phục hưng (thế kỷ thứ XV). Thời kỳ này không có niên đại chính xác, nhưng nhiều nhà sử học cho rằng thời Trung cổ kéo dài từ năm 500 đến năm 1500.



## Năm 1 đến 800 sau Công nguyên

**1-500:** Người La Mã sử dụng kỵ binh để hỗ trợ lính bộ binh. Họ xây pháo đài khắp Châu Âu để bảo vệ đế chế của mình.

**350-550:** Đế chế Tây La Mã tan rã.

**410:** Người Gô-tích (Goth) đánh bại người La Mã

**622:** Đạo Hồi ra đời.

**634:** Omar I, vua của người Hồi giáo Ả-rập, chinh phục được Đất Thánh từ tay đế quốc La Mã phương Đông.

**771:** Charlemagne trở thành vua xứ Franks. Ông ta sử dụng kỵ binh để bảo vệ vùng đất của mình.

**Những năm 790:** Người Viking bắt đầu đánh chiếm nước Anh và Châu Âu lục địa.



## Năm 800 đến 1000 sau Công nguyên

**800:** Charlemagne được Giáo Hoàng Leo III phong là Hoàng đế La Mã

**800-1000:** Những người thống trị ở Tây Âu bắt đầu cấp đất cho các quý tộc, đổi lại, các quý tộc phải phục vụ họ - chế độ phong kiến ra đời

**800-1150:** Phong cách kiến trúc thịnh hành là kiểu Roman với những vòm tròn, tường dày và hầm rượu giống như đường hầm

**911:** Thủ lĩnh người Viking tên là Rollo cùng với thần dân của mình định cư tại tây bắc nước Pháp. Họ được gọi là người Norman và lãnh thổ của họ là Normandy

**950:** Pháo đài bằng đá ở Doué-la-Fontaine, Pháp, được xây lên. Đến nay, đó là pháo đài cổ nhất vẫn còn tồn tại.

**987-1040:** Foulques Nerra xứ Anjou xây 27 lâu đài như là một phần trong cuộc chiến của ông ta với Bá tước của xứ Blois.

## Năm 1000 đến 1100 sau Công nguyên

**1000:** Người Norman truyền bá phong trào xây lâu đài ở nhiều vùng của Châu Âu. Họ bắt đầu bằng việc dựng lâu đài bằng gỗ, gồm một khoảng sân và một pháo đài có tháp trên một gò đất, nhưng về sau lâu đài được xây bằng đá.

**1000-1200:** Nhiều thị trấn của nước Ý trở thành bang độc lập, mỗi bang được bảo vệ bằng những bức tường và thành bằng đá. Các lãnh chúa người Ý mỗi người xây cho mình một tháp bằng đá, và ở một số thành phố có nhiều tháp vì các lãnh chúa thì nhau xây tháp cao nhất.

**1066:** William của xứ Normandy xâm lược nước Anh và đánh bại Vua Harold II tại trận Hastings. Khi các nhà quý tộc của ông tiếp quản, họ xây thành trên khắp cả nước để tăng cường quyền lực của mình.

**1071:** William ở Poitiers, người được gọi là người hát rong đầu tiên (nhà thơ và ca sĩ thời Trung cổ) ra đời.

**1090:** Các nhà văn theo đạo Thiên chúa đề ra các quy tắc ứng xử cho hiệp sĩ. Những quy tắc này trở thành bộ quy tắc ứng xử của kỵ binh.

**1095:** Giáo hoàng Urban II thuyết giảng về cuộc Thập tự chinh lần thứ nhất.

**1096-1099:** Cuộc Thập tự chinh lần thứ nhất. Jerusalem được giành lại từ tay người Hồi giáo.

**1100:** Pháo đài có tháp trở nên phổ biến ở nhiều nơi, ở Anh và Pháp, tháp hình vuông thấp khá phổ biến; các hiệp sĩ người Đức thích những tháp cao và hẹp được bao quanh bởi những bức tường kiên cố.

## Năm 1100 đến năm 1200 sau Công nguyên

**1100-1200:** Nhiều lâu đài của quân chữ thập được xây dựng.

**1113:** Nhóm Các Hiệp sĩ của Thánh John (Knights of St John) được thành lập ở Jerusalem.

**1118:** Nhóm Các Hiệp sĩ Thánh chiến (Knights Templar) xây trụ sở đầu tiên của mình gần đến Jerusalem.

**1142:** Quân chữ thập tiếp quản và xây dựng lại lâu đài lớn nhất ở Syri - lâu đài Krak des Chevaliers.

**1147-1149:** Cuộc Thập tự chinh lần thứ hai.

**1150:** Phong cách kiến trúc Gò-tích thay thế phong cách Roman và trở thành phong cách xây dựng được ưa thích

**1160:** Những người xây thành đã thử xây những pháo đài có hình dạng khác nhau, chẳng hạn như pháo đài hình tròn và pháo đài có thiết kế nhiều mặt

**1170:** Nhiều gỗ đất có tháp bằng gỗ của người Norman đã được chuyển thành các pháo đài bằng đá

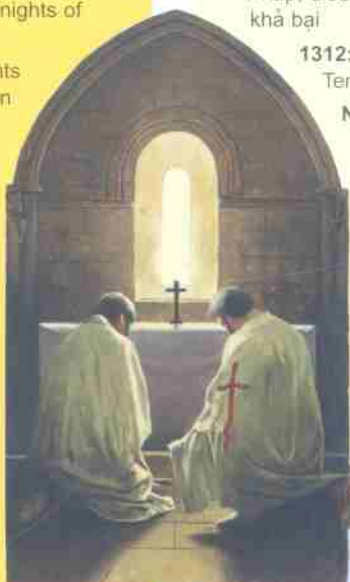
**1180:** Philip Augustus, một trong những vị vua vĩ đại nhất của Pháp, lên ngôi; ông cho xây nhiều lâu đài trong vương quốc của mình.

**1188-1192:** Cuộc Thập tự chinh lần thứ ba.

**1190:** Nhóm các hiệp sĩ Giê-cơ-manh được thành lập. Họ xây nhiều lâu đài ở Châu Âu.

**1190:** Pháo đài không còn được ưa chuộng. Người ta tập trung xây lâu đài có nhà gác cổng kiên cố.

**1196:** Vua Richard I bắt đầu xây dựng công trình Château Gaillard ở Pháp. Đây là một trong những tòa thành kiên cố nhất, phải chống lại một cuộc bao vây trong vòng hơn một năm.



## Năm 1300 đến 1400 sau Công nguyên

**1302:** Trận Courtrai. Những người nông dân Flemish được trang bị giáo đã đánh bại các hiệp sĩ cưỡi ngựa người Pháp, điều này chứng tỏ các hiệp sĩ không phải là bất khả bại

**1312:** Nhóm Các Hiệp sĩ Thánh chiến (Knights Templar) giải tán

**Những năm 1320:** Súng đại bác lần đầu tiên được sử dụng ở Châu Âu.

**1330:** Áo giáp làm bằng các đĩa kim loại được ưa chuộng

**1337-1453:** Cuộc chiến trăm năm giữa Anh và pháp

**1347-1351:** Bệnh dịch hạch (Cái chết Đen) đã giết chết khoảng 1/3 dân số Châu Âu.

**1380:** Những người xây thành bắt đầu sử dụng các lỗ châu mai để lính canh thành có thể bắn ra một cách an toàn.

## Từ năm 1400 đến năm 1600 sau Công nguyên

**1400:** Các lâu đài bắt đầu sụt giảm

**1415:** Trận Agincourt. Vua Henry V của Anh đánh bại đội quân của các hiệp sĩ Pháp

**1450:** Người ta xây những bức tường dày hơn để bảo vệ thành khỏi sức công phá của súng đại bác

**1453:** Thành phố Constantinople, thủ đô của đế chế La Mã phương Đông, rơi vào tay người Thổ Nhĩ Kỳ Ottoman, chấm dứt đế chế La Mã phương Đông.

**1476-1477:** Các cuộc chiến tranh giữa Pháp với lãnh địa của những vị công tước xứ Burgundy; việc sử dụng rơm cây giáo và súng cấm tay cho thấy kỷ nguyên của các chàng hiệp sĩ đã đến hồi kết thúc

**1500:** Các lãnh chúa chuyển lâu đài của mình thành nơi ở tiện nghi hơn, hoặc xây cung điện

**1509:** Vua Henry VIII xây pháo đài (chống cự tốt hơn với súng đại bác và không có ai sống định cư ở đó cả) thay thế lâu đài đích thực.

## Năm 1200 đến năm 1300 sau Công nguyên

**1200:** Tháp tròn trở nên phổ biến

**1202- 1204:** Cuộc Thập tự chinh lần thứ tư

**1212:** Cuộc Thập tự chinh của trẻ em

**1217-1222:** Cuộc Thập tự chinh lần thứ năm

**1228-1229:** Cuộc Thập tự chinh lần thứ sáu

**1220:** Frederick II, một trong những người xây thành vĩ đại nhất, trở thành Hoàng đế La Mã thần thánh

**1248-1254:** Cuộc Thập tự chinh lần thứ bảy

**1270:** Phát triển kiểu thành đồng tâm

**1270:** Cuộc Thập tự chinh lần thứ tám

**1272:** Edward I lên ngôi ở Anh. Ông phát động các chiến dịch quân sự tấn công người Scotland và người xứ Wales, và cho xây nhiều lâu đài để cai trị dân

**1291:** Vua Baybars đột chiếm thành phố Acre của Thiên chúa giáo và phong trào Thập tự chinh kết thúc



## Từ năm 1600 đến năm 2000 sau Công nguyên:

**1650:** Pháo đài hình sao được dùng để bảo vệ nhiều thị trấn ở Pháp

**1800:** Mọi người bắt đầu quan tâm đến lâu đài như là biểu tượng của "thời đại kỳ binh"

**1854:** Kiến trúc sư người Pháp, Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc bắt đầu xuất bản những cuốn sách về nghề xây dựng thời Trung cổ, khôi phục lại mỗi quan tâm về lâu đài và cho biết cách xây lâu đài

**1869:** Người ta bắt đầu xây tòa Neuschwanstein - lâu đài trong truyện thần tiên, được xây cho Vua Ludwig II xứ Bavaria.



# Địa chỉ các trang web

## [www.castlesontheweb.com](http://www.castlesontheweb.com)

Trang này cung cấp một cơ sở dữ liệu phong phú về các đường liên kết với tất cả những gì liên quan đến thành quách, bao gồm cả những trang như tòa thành cho trẻ em, với phần mềm miễn phí để xây thành của riêng bạn và những trò chơi huy hiệu trực tuyến yêu cầu phải sắm vai.

## [www.nationalgeographic.com/features/97/castles/enter.html](http://www.nationalgeographic.com/features/97/castles/enter.html)

Đây là một trang tương tác thú vị dành cho trẻ em, xoay quanh việc khám phá một tòa thành thời Trung cổ và gặp gỡ tất cả cư dân ma quái của tòa thành.

## [kotn.ntu.ac.uk/castle](http://kotn.ntu.ac.uk/castle)

Một trò chơi vui nhộn, nhưng đúng với lịch sử, về một lâu đài dựa trên lâu đài Nottingham vào khoảng năm 1480. Đi quanh lâu đài, tìm hiểu những gì đã xảy ra ở đây - nghe nhạc trong sảnh đường lớn, viết các công thức làm món ăn và mặc quần áo cho hiệp sĩ để sẵn sàng tham gia cuộc đấu trên ngựa.

## [library.thinkquest.org/10949](http://library.thinkquest.org/10949)

Thư viện ThinkQuest là một bộ sưu tập hơn 4.500 trang web, được thiết kế bởi những người tham dự các cuộc thi ThinkQuest. Đây là trang thông tin để cập đến các chủ đề về thời Trung cổ, bao gồm công sự, chiến tranh và các công trình xây dựng, xã hội và cách sống của con người.

## [memberstripod.com/~humbleknight](http://memberstripod.com/~humbleknight)

Đây là một trang web các bài đọc cung cấp những thông tin dễ hiểu về mọi khía cạnh của cuộc sống thời Trung cổ, chẳng hạn như hiệp sĩ, huy hiệu, phong cách hiệp sĩ, các trò chơi và các trò giải trí.

## [www.castles-of-britain.com](http://www.castles-of-britain.com)

Trang này dành cho việc nghiên cứu và quảng cáo

những lâu đài của nước Anh và cung cấp nhiều thông tin về tất cả các khía cạnh của cuộc sống trong lâu đài, bao gồm cả những chủ đề không thể ngờ như tắm giặt.

## [www.tower-of-london.com](http://www.tower-of-london.com)

Đây là trang web chính thức cho Tháp canh Luân Đôn - nhà ở và nhà tù đối với nhiều quốc vương thời Trung cổ ở Anh. Chờ trò chơi, thực hiện một chuyến du lịch ảo và đọc hiểu thêm về lịch sử, hôn ma, truyền thống và các nghi lễ của Anh.

## [www.utk.edu/~etsulliv/medieval.htm](http://www.utk.edu/~etsulliv/medieval.htm)

Trang web thư mục này liệt kê những cuốn sách dành cho trẻ em và người lớn về các chủ đề liên quan đến lâu đài và hiệp sĩ.

## [www.stemnet.nf.ca/CITE/medieval\\_castle.htm](http://www.stemnet.nf.ca/CITE/medieval_castle.htm)

Đây là một trang web có ích với một bảng liệt kê những trang web liên quan đến lâu đài dành cho cả trẻ em và người lớn.

## [www.score.rims.k12.ca.us/activity/castle\\_builder](http://www.score.rims.k12.ca.us/activity/castle_builder)

Tìm hiểu tại sao lâu đài là một phần quan trọng trong cuộc sống thời Trung cổ và chúng được xây như thế nào và ai sống trong đó. Trang web thú vị này cung cấp những dự án nghiên cứu tầng lớp, bao gồm tất cả các loại chủ đề thời Trung cổ từ chế độ phong kiến, thức ăn và tiệc tùng đến các thầy tu, nữ tu, hiệp sĩ và vũ khí.

## [www.yourchildlearns.com/heraldry.htm](http://www.yourchildlearns.com/heraldry.htm)

Tải những phần mềm miễn phí để tạo ra huy hiệu của riêng bạn và qua đó hiểu thêm về thời Trung cổ, chế độ phong kiến, hiệp sĩ và phong cách hiệp sĩ.

## [www.castles.org/kids](http://www.castles.org/kids)

Trang này cung cấp những câu chuyện đơn giản, minh họa phong phú và dễ hiểu, phù hợp cho trẻ em, về vua Edward và lâu đài của ông ta.



### Đáp án Đố nhanh

Trang 285. Các hiệp sĩ đầu tiên  
1.c 2.a 3.c 4.b

Trang 287. Xây lâu đài  
1.a 2.c 3.b 4.b

Trang 289. Thiết kế lâu đài  
1.b 2.a 3.b 4.c

Trang 291. Các bộ phận của lâu đài  
1.b 2.b 3.c 4.b

Trang 293. Cuộc sống trong lâu đài  
1.b 2.a 3.c 4.a

Trang 295. Trở thành hiệp sĩ  
1.b 2.b 3.a 4.c

Trang 297. Gia huy  
1.a 2.c 3.c 4.b

Trang 299. Thuật cưỡi ngựa  
1.a 2.c 3.b 4.b

Trang 301. Vũ khí và giao chiến  
1.c 2.a 3.a 4.b

Trang 303. Áo giáp  
1.a 2.b 3.c 4.b

Trang 305. Bao vây  
1.b 2.b 3.c 4.b

Trang 307. Phòng thủ  
1.b 2.c 3.a 4.a

Trang 309. Các cuộc Thập tự chinh  
1.b 2.a 3.c 4.a

Trang 311. Thái ấp của hiệp sĩ  
1.c 2.a 3.c 4.c

Trang 313. Các hoạt động trong thời bình  
1.c 2.b 3.b 4.a

Trang 315. Những cuộc đấu trên ngựa  
1.c 2.b 3.a 4.b

Trang 317. Những lâu đài cuối cùng  
1.c 2.a 3.b 4.b

KINGFISHER

# BÁCH KHOA TRÍ THỨC CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



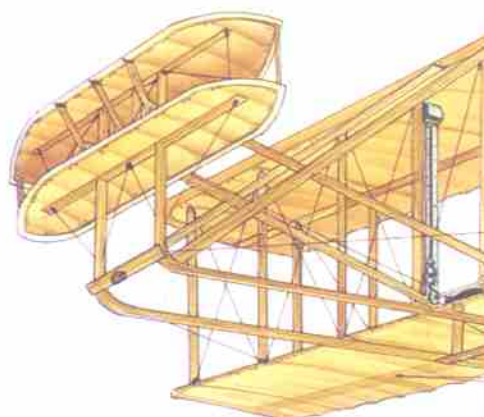
## CÁC PHÁT MINH



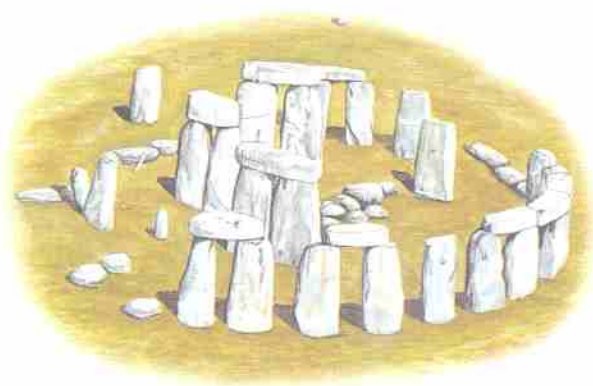
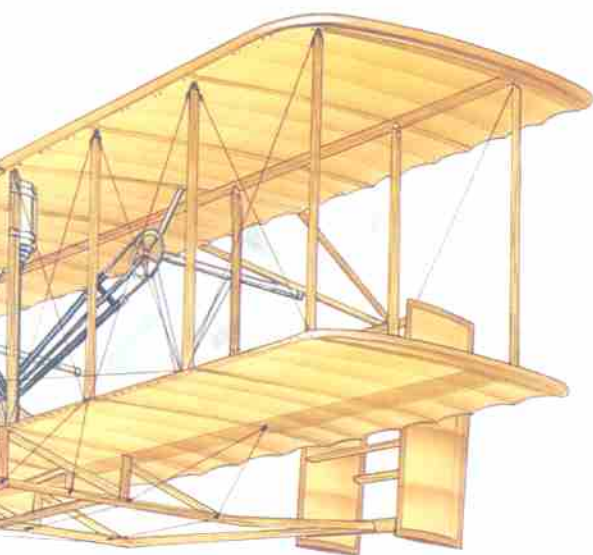


# Mục lục

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Chữ viết và nghệ in       | 324 |
| Y học                     | 326 |
| Xây dựng                  | 328 |
| Lương thực và nông nghiệp | 330 |
| Nhà ở                     | 332 |
| Quần áo và vải sợi        | 334 |
| Vật liệu hữu ích          | 336 |
| Năng lượng                | 338 |
| Sự tính toán              | 340 |



|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| Máy tính                                    | 342 |
| Những phương tiện liên lạc                  | 344 |
| Phim ảnh                                    | 346 |
| Phương tiện đường bộ                        | 348 |
| Trên biển                                   | 350 |
| Trên không                                  | 352 |
| Trong vũ trụ                                | 354 |
| Niên biểu                                   | 356 |
| Địa chỉ các trang web<br>và đáp án đồ nhanh | 358 |





# Chữ viết và nghề in

**H**ệ thống chữ viết thực sự đầu tiên do người Sumer phát minh ra cách đây hơn 5.000 năm. Ban đầu, đó chỉ là các hình ảnh, sau đó họ dùng các ký hiệu có dạng hình nêm (chữ viết hình nêm) để viết tắt cho các đồ vật, ý tưởng và âm thanh. Ngày nay, một từ được viết ra hoặc được in ra là sự giao tiếp chính của loài người.

## Ai là người đã phát minh ra nghề in?

In bản khắc được người Trung Quốc phát minh ra cách đây gần 2.000 năm. Họ khắc các chữ lên các bản gỗ sau đó họ nhúng chúng vào mực và đóng lên các bản khắc gỗ lên giấy. Kỹ thuật in sắp chữ hiện đại bằng cách dùng các con chữ bằng kim loại một cách linh hoạt bắt đầu vào những năm 1440, khi một người Đức tên là Johannes Gutenberg cải tiến máy in.



## Dấu chấm và dấu phẩy được dùng lần đầu tiên khi nào?

Các thầy tu và các học giả tôn giáo thời Trung cổ đã tạo nên những bản thảo bằng chữ viết tay được trang trí và tô màu rất đẹp. Để đọc các bản thảo đó dễ hơn, các học giả đã tách rời các từ bằng những khoảng trống (giãn cách từ) và dùng những chữ hoa, chữ thường và họ đã mở đầu cho một hệ thống chính tả gồm cả việc dùng dấu chấm và dấu phẩy.

## Tại sao máy chữ có thể làm bạn phát điên?

Người ta thường sợ hãi trước một phát minh mới nào đó. Khi máy chữ lần đầu tiên được bày bán vào năm 1874, một số bác sĩ nói rằng máy chữ có thể làm người sử dụng bị điên! Tuy nhiên, máy chữ đã trở thành một thành công to lớn của nhà sáng chế người Mỹ, Christopher Latham Sholes. Chiếc máy chữ xách tay thành công lần đầu xuất hiện vào những năm đầu tiên của thế kỷ XX và chiếc máy chữ chạy điện đã chạy vù vù vào năm 1901.



## Ai đã phát minh ra ghim giấy?

Ghim giấy là một sáng tạo đơn giản mà hữu ích. Thật là ngạc nhiên khi biết rằng sáng chế này chỉ ra đời khá gần đây. Ghim giấy lần đầu tiên xuất hiện vào năm 1900 do Johan Vaalar, một nhà khoa học trẻ làm việc cho một văn phòng sáng chế ở Na Uy phát minh ra. Trước khi có ghim giấy, người ta dùng đinh ghim thẳng hoặc ruybăng xuyên qua lỗ đục ở góc giấy để cột chặt tạm thời các tờ giấy lại với nhau.





## Ông Biro là ai?

Ladislao Biro, một nhà báo người Hungary, đã phát minh ra bút bi vào năm 1938. Chiếc bút này có một ống mực chứa mực nhanh khô và có thể xoay tròn đều trên mặt giấy nhờ vào một viên bi rất nhỏ chuyển động dễ dàng gần trên đầu bút.

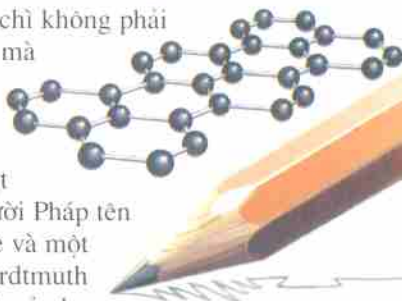
## Tin quảng cáo lần đầu tiên là gì?



Mẫu tin quảng cáo cổ nhất được biết là một mảnh sách giấy cội của người Ai Cập cổ, có niên đại cách đây khoảng 5.000 năm. Bức thông điệp được viết bằng chữ tượng hình Ai Cập cổ có nội dung treo giải thưởng cho người tìm ra một nỗ lực bỏ trốn.

## Có chì trong bút chì không?

Không! "Chì" trong bút chì không phải được làm từ kim loại chì mà nó được làm từ hỗn hợp được trộn từ than chì và đất sét. Bút chì hiện nay được đồng phát minh một cách độc lập bởi một người Pháp tên là Nicholas-Jacque Conte và một người Áo tên là Josef Hardtmuth vào năm 1795. Phát minh của họ là một thành công lớn bởi vì bút chì có thể rất dễ dàng gọt nhọn hoặc tẩy xóa.



## Đố nhanh

1. Nền văn minh cổ đại nào sử dụng chữ viết tượng hình?

- a) Ai Cập cổ đại
- b) Hy Lạp cổ đại
- c) La Mã cổ đại

2. Máy in được phát minh ở đâu?

- a) Anh
- b) Trung Quốc
- c) Đức

3. Bút chì được phát minh vào năm nào?

- a) 1595
- b) 1695
- c) 1795

4. Ladislao Biro đã phát minh ra cái gì?

- a) Bút dạ
- b) Bút bi
- c) Bút máy

## Chuột máy tính vẽ được như thế nào?

Chuột máy tính cho phép bạn điều khiển con trỏ trên màn hình quanh màn hình để ra lệnh cho máy tính. Bằng cách sử dụng chuột, nhà thiết kế có thể vẽ những chi tiết mới trên một hình ảnh. Chuột máy tính do Douglas Englehart phát minh tại nước Mỹ vào năm 1964. Ông ta cũng phát minh ra chuột điều khiển bằng chân nhưng nó chưa bao giờ được mọi người ưa chuộng.



## Tại sao bút dạ được phát minh?

Một nhà sáng chế người Nhật Bản hy vọng rằng đầu bút mềm có thể làm cho chữ viết tay trở nên thanh nhã hơn - giống như nét bút lông khi viết chữ Nhật. Bút dạ được bán lần đầu tiên ở Nhật Bản vào năm 1962.





**T**hầy thuốc thời cổ đại dùng thuốc lá, phẫu thuật và “phép thuật” để chữa bệnh. Ngành khoa học y học bắt đầu hình thành từ thế kỷ XVII với sự phát minh ra kính hiển vi và sự hiểu biết về giải phẫu. Những thành tựu khoa học trong thế kỷ XX đã dẫn đến nền y học hiện đại ngày nay.

## Ai là những người bác sĩ đầu tiên?

Những bác sĩ đầu tiên là những bác sĩ của nền văn minh Trung Quốc cổ đại và Ai Cập cổ đại. Ở Ai Cập, các bác sĩ đã dùng dược phẩm và độc dược để chữa bệnh. Bác sĩ phẫu thuật chữa trị vết thương về thể xác còn các thầy tu chữa trị về tâm hồn. Người bác sĩ đầu tiên được biết đến là một người Ai Cập tên là Imhotep, sống cách đây khoảng 4.600 năm.



## Ai đã khám phá ra sự tuần hoàn của máu?

Vào năm 1628, một bác sĩ người Anh tên là William Harvey đã phát hiện ra rằng tim bơm máu vào các động mạch. Ông đã chứng minh rằng máu tuần hoàn quanh cơ thể và quay trở về tim qua các tĩnh mạch.

## Vi khuẩn được phát hiện ra khi nào?

Một nhà sản xuất các dụng cụ người Hà Lan có tên là Antoine van Leeuwenhoek, đã làm ra chiếc kính hiển vi có độ phóng đại cao đầu tiên. Chiếc kính này có thể phóng đại lên gấp 200 lần. Vào năm 1683, ông đã cho xuất bản những hình ảnh của vi khuẩn - sinh vật nhỏ bé có thể gây nên bệnh tật. Ông đã phát triển những thành tựu của nhà khoa học người Anh, Robert Hooke, người hơn 20 năm trước đó đã khám phá ra rằng sinh vật được cấu tạo bởi các tế bào bé nhỏ.



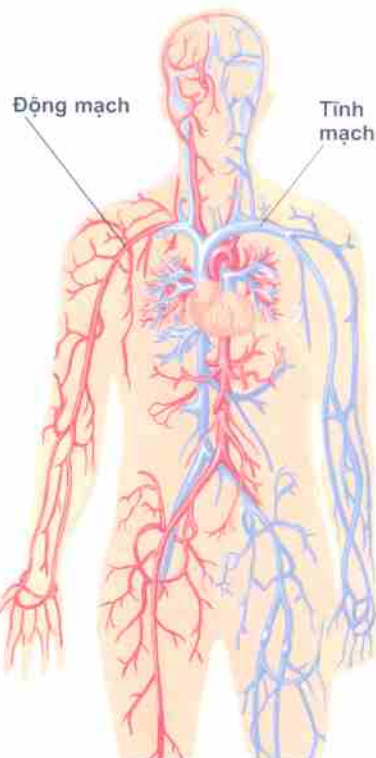
Kính hiển vi hiện đại

## Thuốc chữa bệnh có phải được chiết xuất từ thực vật?

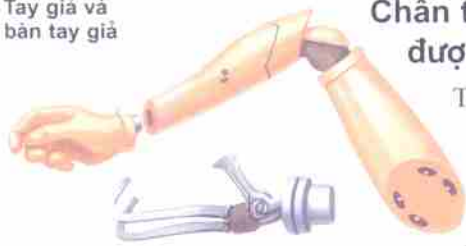
Hầu hết các loại thuốc được làm từ các hóa chất, nhưng rất nhiều loại thuốc được sản xuất có nguồn gốc từ thực vật. Ví dụ như thuốc chữa bệnh tim được chiết xuất từ lá cây mao địa hoàng. Thuốc ký ninh được làm từ cây canh-ki-na (cinchona), dùng để chữa bệnh sốt rét và thuốc aspirin được làm từ vỏ cây liễu.



Cây mao địa hoàng



Tay giả và  
bàn tay giả



Ngón tay giả

## Chân tay giả có thể cử động được không?

Trở về thời Trung cổ, một bác sĩ phẫu thuật người Pháp tên là Amboise Paré đã dùng lò xo và bánh răng để cử động chân tay giả. Ngày nay, toàn bộ cánh tay hoặc cẳng chân có thể thay thế bằng chân tay giả làm bằng nhựa hoặc kim loại được điều khiển bằng máy tính. Trong một số trường hợp, điểm cuối dây thần kinh ở tay chân bệnh nhân có thể gửi các thông điệp đến các động cơ trong chân tay giả để cử động.

## Chúng ta “nhìn” bộ xương của mình như thế nào?

Chúng ta có thể nhìn thấy bộ xương mình bằng cách chụp X quang hình ảnh của chúng. Năm 1895, nhà bác học Đức, Wilhelm Röntgen, lần đầu tiên khám phá ra rằng tia X có thể đi qua giấy, gỗ, thịt, nhưng không thể đi qua kim loại hoặc xương. Vài tháng sau các bác sĩ đã dùng tia X để chụp xương trong cơ thể.



## Quét cơ thể là gì?

Năm 1972, nhà bác học người Anh Godfrey Hounsfield đã phát triển máy quét chụp cắt lớp X quang điều khiển bằng máy vi tính (CT) để chụp các bức ảnh bên trong cơ thể con người. Máy quét chụp X quang chiếu hàng ngàn tia X lên não bộ và cơ thể, sau đó tái tạo các hình ảnh đó qua ảnh không gian ba chiều cho các bác sĩ chẩn đoán.



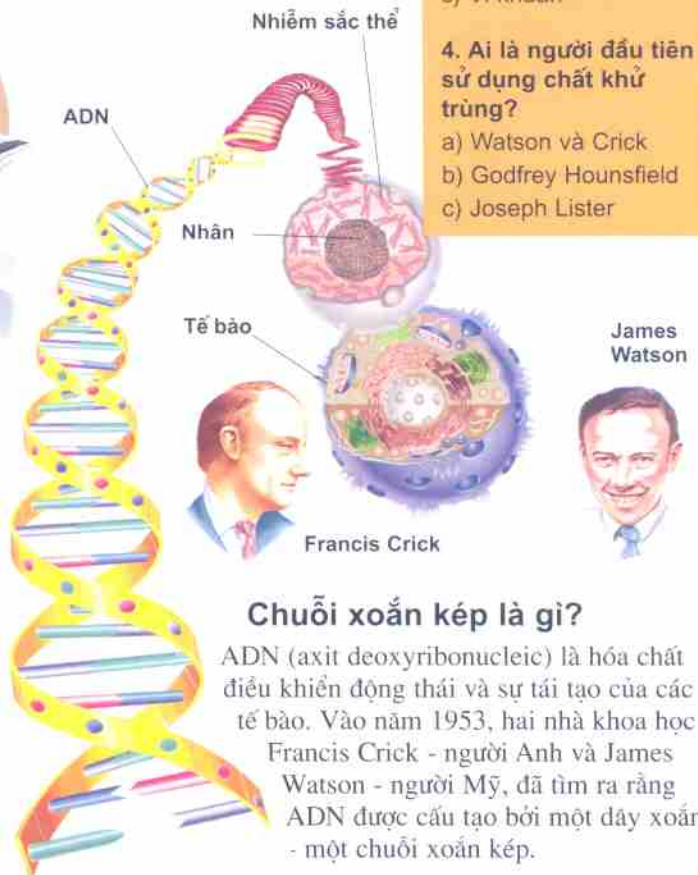
## Ai đã làm cho các cuộc phẫu thuật an toàn hơn?

Vào năm 1865, nhà phẫu thuật người Scotland, Joseph Lister là bác sĩ đầu tiên đã dùng chất sát trùng trong khi phẫu thuật để ngăn cản khả năng bệnh nhân tử vong do bị nhiễm trùng. Ông xịt phenol (carbolic axit)



Bình xịt phenol thuốc sát khuẩn

quanh phòng phẫu thuật và ngâm băng y tế để diệt vi trùng.



## Chuỗi xoắn kép là gì?

ADN (axit deoxyribonucleic) là hóa chất điều khiển động thái và sự tái tạo của các tế bào. Vào năm 1953, hai nhà khoa học Francis Crick - người Anh và James Watson - người Mỹ, đã tìm ra rằng ADN được cấu tạo bởi một dây xoắn - một chuỗi xoắn kép.



## Đố nhanh

1. Lá mao địa hoàng được lấy từ cây gì?

- a) Cây liễu
- b) Cây canh-kì-na
- c) Cây mao địa hoàng

2. Hình vẽ vi khuẩn lần đầu được xuất bản khi nào?

- a) 1583
- b) 1683
- c) 1783

3. Harvey đã khám phá ra cái gì?

- a) Sự tuần hoàn của máu
- b) Tia X
- c) Vi khuẩn

4. Ai là người đầu tiên sử dụng chất khử trùng?

- a) Watson và Crick
- b) Godfrey Hounsfield
- c) Joseph Lister



# Xây dựng

Tòa nhà cao tầng đầu tiên được xây dựng cách đây khoảng 10.000 năm. Thuở ban đầu, người ta dùng các vật liệu tự nhiên như là gỗ và đá để xây dựng và hầu hết các công việc được làm bằng chân tay với những dụng cụ đơn giản. Ngày nay, những máy móc công nghệ cao và những vật liệu hiện đại được sử dụng để xây nên những tòa nhà chọc trời khổng lồ.

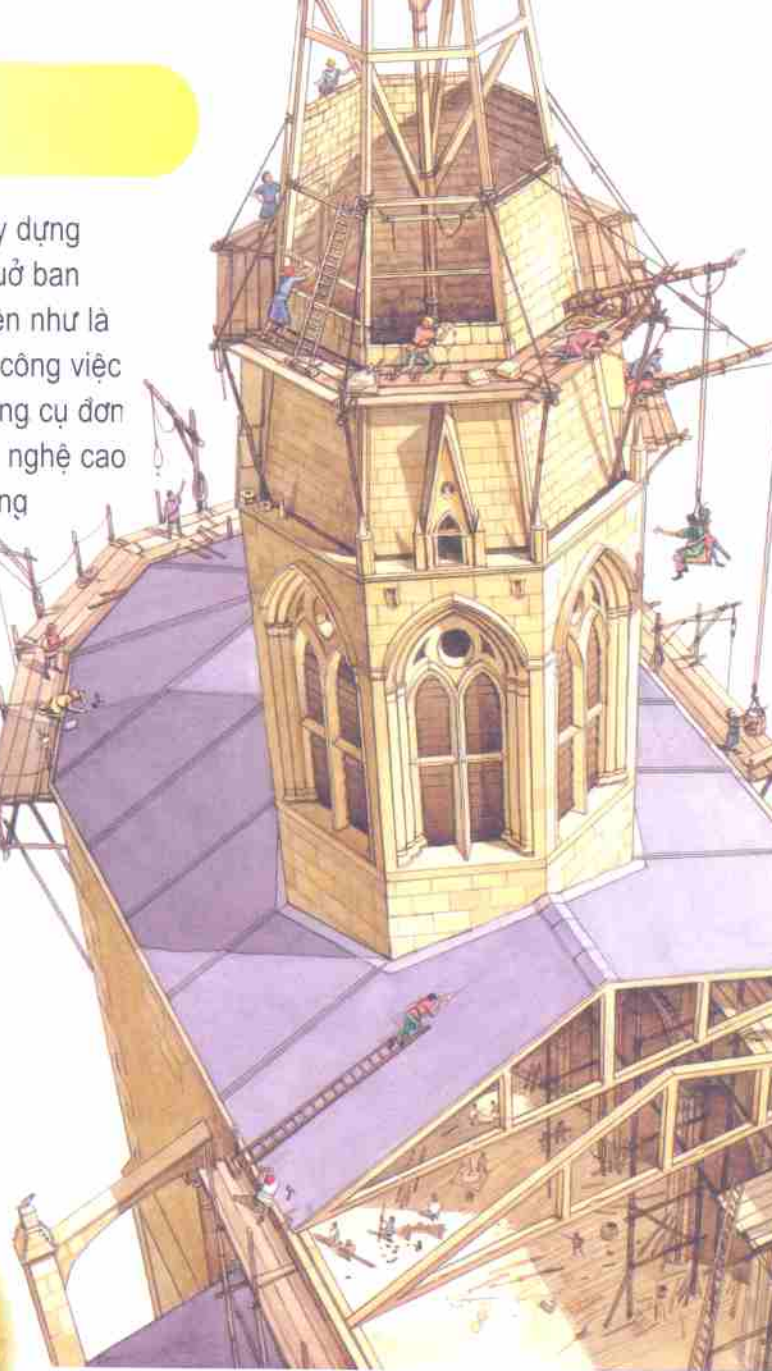
## Phong cách Gô-tích là gì?

Phong cách xây dựng Gô-tích bắt đầu vào giữa thế kỷ thứ XII ở Tây Âu. Phong cách này chủ yếu để xây dựng các nhà thờ và thánh đường có tháp và chóp nhọn cao, các vòm cửa nhọn, các cửa sổ bằng đá được khắc và trang trí tuyệt đẹp. Công nhân xây dựng phải trèo lên, trèo xuống các giàn giáo gỗ có buộc dây thừng bởi vì khi đó chưa có cần trục để giúp họ.



## Stonehenge là cái gì ?

Stonehenge ở nước Anh được xây dựng cách đây 5.000 năm. Những cự thạch (tảng đá lớn) dựng đứng được sắp xếp để đánh dấu vị trí Mặt trời mọc vào ngày Hạ chí và Mặt trăng mọc vào ngày Đông chí. Đây có thể là địa điểm hành hương có tính tôn giáo hoặc có thể là một bộ lịch ngoài trời khổng lồ được dùng để nghiên cứu sự chuyển động của Mặt trời.



## Cầu dẫn nước được xây dựng khi nào?

Những cây cầu dùng để dẫn nước lần đầu tiên được người Assyri xây dựng vào khoảng năm 700 trước Công nguyên. Ba trăm năm sau, người La Mã đã

cải tiến kỹ thuật này và đã xây dựng nên những cầu dẫn nước bằng đá khổng lồ để dẫn nước về cung cấp cho các thành phố của họ. Rất nhiều cầu dẫn nước này vẫn còn đứng vững đến tận ngày nay.





## Ai là người đã thiết kế mái nhà giống như cánh bướm?

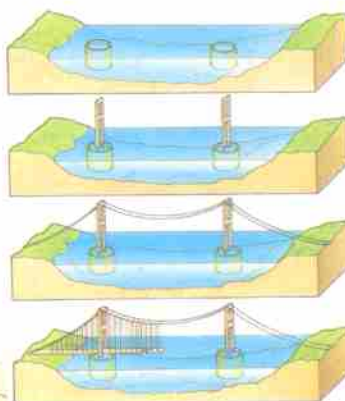
Một trong số các những công trình hiện đại gây ấn tượng là tòa nhà Opera House ở cảng Sydney,

Australia. Kiến trúc sư Jorn Utzon người Đan Mạch đã thiết kế mái tòa nhà này trông như những cánh bướm no gió. Mái chính của nhà hát được làm bằng các khối bê tông và được lợp hàng ngàn viên ngói lên trên. Người ta đã xây dựng tòa nhà trong 15 năm và hoàn thành vào năm 1973.



## Cầu treo được xây dựng như thế nào?

Các trụ cầu được xây dựng trước. Các dây thép được treo trên các trụ cầu. Những máy móc đặc biệt sẽ xoắn những dây thép này thành các dây cáp bền chắc. Sau đó, các dây cáp thép dài còn gọi là dây treo được gắn vào các dây cáp chính dọc theo thân cầu. Phần mặt cầu được nâng lên, đặt đúng vị trí và được gắn chặt vào dây treo.



## Các kim tự tháp có niên đại bao lâu?

Kim tự tháp đầu tiên được xây dựng ở Ai Cập vào khoảng năm 2575 trước Công nguyên.

Mỗi một ngôi mộ khổng lồ này được dùng để làm nơi an nghỉ cho một vị pharaông sau khi chết và phải mất khoảng 20 năm để xây dựng nên. Hàng ngàn công nhân đã kéo những khối đá khổng lồ lên đỉnh theo những đường dốc thoải và dùng cọc gỗ đặt chúng vào đúng vị trí.

## Có những cây cầu treo bằng dây không?

Vào năm 1883, cây cầu Brooklyn ở New York, Mỹ là cây cầu treo đầu tiên được xây dựng bằng các dây cáp làm bằng thép có thể nâng đỡ được những tải trọng lớn. Người thiết kế nên cây cầu này, John Roebling, đã sử dụng hơn 1.900 kilômét dây cáp để neo giữ vào khoảng 90.000 tấn vật liệu xây dựng.



## Đố nhanh

1. Ai là người phát minh ra cầu dẫn nước?

- a) Người La Mã
- b) Người Hy Lạp
- c) Người Assyri

2. Cây cầu Brooklyn được xây dựng khi nào?

- a) Năm 1783
- b) Năm 1883
- c) Năm 1983

3. Kim tự tháp là gì?

- a) Một cung điện hoàng gia
- b) Một ngôi mộ hoàng gia
- c) Một ngôi vàng hoàng gia

4. Cự thạch là gì?

- a) Một tòa nhà lớn
- b) Một cây cầu lớn
- c) Một tảng đá lớn

## Những tòa nhà cao ốc có khung xương không?

Vào những năm 1880, các kiến trúc sư đã có ý tưởng sử dụng một bộ khung gồm các cột sắt và bê tông để đỡ phần mái, tường và sàn của các tòa nhà cao tầng. Họ xây những bức tường bên ngoài bộ khung sắt này. Tòa nhà chọc trời đầu tiên được xây dựng ở thành phố Chicago nước Mỹ là một tòa nhà cao mười tầng. Ngày nay, rất nhiều tòa nhà có độ cao trên 400 mét.





# Lương thực và nông nghiệp

**T**rồng tọt cổ thể đã bắt đầu cách đây khoảng 10.000 năm ở vùng Trung Đông. Những nông dân đầu tiên thu hoạch lúa mì và lúa mạch hoang, sau đó họ gieo một số hạt giống để trồng những vụ tiếp theo. Dần dần, nông dân phát triển nông cụ và sau những năm 1700, nông trang bắt đầu được cơ giới hóa.



## Những người nông dân ban đầu có sử dụng cày không?

Những cây cày gỗ phát triển từ những cây gậy dùng để đào đất đã được sử dụng ở vùng Lưỡng Hà hơn 5.500 năm trước đây. Lúc đầu, con người kéo cày, sau đó người ta dùng bò để kéo cày. Cày có lưỡi bằng sắt dùng để cày đất cứng đã được làm ra sau đó khoảng 4.000 năm. Đất ngày càng được cày cấy nhiều vì vậy nông trang ngày càng trở nên rộng lớn hơn.



## Ai là người đầu tiên sử dụng cối xay gió?

Cối xay gió được sử dụng lần đầu tiên ở Ba Tư (Iran ngày nay) cách đây hơn 1.200 năm. Vào thế kỷ XIII, cối xay gió đã được sử dụng ở Châu Âu, chủ yếu là dùng để xay lương thực. Trong suốt thế kỷ XVII và XVIII, hàng ngàn cối xay gió đã được xây dựng để xay lương thực, cưa máy, khai thác than từ mỏ và bơm nước.

## Máy gặt liên hoàn là gì?

Một chiếc máy gặt liên hoàn có thể gặt, đập và chất các loại hạt lên xe moóc và đóng kiện số rơm đã được tuốt sạch. Chiếc máy gặt liên hoàn lần đầu tiên do ngựa kéo đã được chế tạo bởi một người Mỹ tên là Hiram Moore, vào những năm cuối thập kỷ 30 của thế kỷ XIX. Vào những năm 1930, máy gặt liên hoàn đã sử dụng dầu diesel.

## Ai đã phát minh ra máy vắt sữa?

Vào năm 1860, Lee Colvin, người Mỹ, đã có ý tưởng để vắt sữa gia súc nhanh hơn. Những ống vôi được nối với nắp cao su gắn vào đầu vú bò với một chiếc thùng và bể chứa. Khi hút bể chứa thì hệ thống máy sẽ hút sữa từ những con bò. Những máy vắt sữa hiện đại cũng sử dụng ý tưởng giống như vậy. Ngày nay, rất nhiều xưởng vắt sữa bò được điều khiển bằng máy vi tính.



Ống hút sữa được gắn chặt vào núm vú bò

## Trang trại hữu cơ là gì?

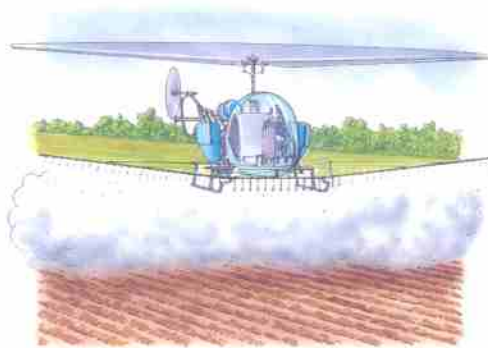
Phân bón vô cơ lần đầu tiên được hóa học John Bennet Lawes, bán như hàng hóa thương mại tại Anh năm 1842. Ngày nay, rất nhiều nông dân sử dụng phân bón vô cơ để tăng sản lượng. Vào những năm 1970, một số nông dân lo lắng về tác hại của các loại phân bón vô cơ đã quay trở về phương thức canh tác của trang trại hữu cơ mà ở đó họ chỉ sử dụng các loại phân bón hữu cơ tự nhiên cho cây trồng của mình.





## Tại sao lại phải phun thuốc trừ sâu cho cây trồng?

Nông dân phải phun thuốc trừ sâu để diệt những sâu bọ phá hoại mùa màng. Thuốc trừ sâu tổng hợp đầu tiên là thuốc DDT do một người Đức tên là Othmar Zeidler, tạo ra vào năm 1874. Sau đó, lần đầu tiên DDT được bán rộng rãi vào năm 1939 khi nhà hóa học người Đức, Paul Muller, phát hiện là chất này có thể giết chết các loài côn trùng gồm cả các loài muỗi mang mầm bệnh.



## Đố nhanh

**1. Ai là người đầu tiên sử dụng cối xay gió?**

- a) Người Trung Quốc
- b) Người Ba Tư
- c) Người Sumer

**2. Máy gieo hạt được phát minh vào năm nào?**

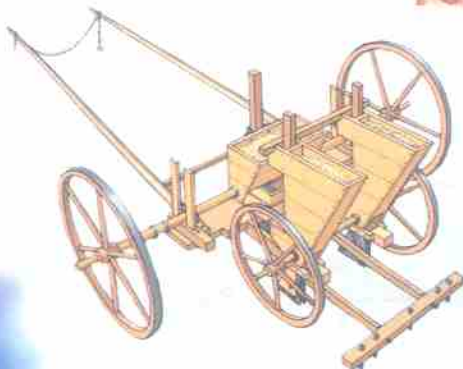
- a) 1501
- b) 1601
- c) 1701

**3. Ai đã phát minh ra máy vắt sữa?**

- a) Lee Colvin
- b) Jethro Tull
- c) Hiram Moore

**4. DDT là gì?**

- a) Phân bón
- b) Thuốc trừ sâu
- c) Máy móc

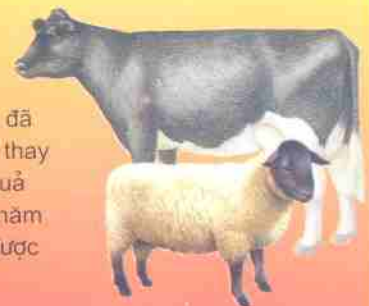


## Jethro Tull là ai?

Hạt giống được rắc bằng tay xuống các cánh đồng. Sau đó, vào năm 1701, một nông dân người Anh tên là Jethro Tull, đã phát minh ra một chiếc máy có thể chọc lỗ và gieo hạt thành hàng thẳng. Chiếc máy này của ông gieo hạt với một tốc độ đều xuống các luống cày đã được lưỡi đánh rạch hay lưỡi cày lật lên.

## Gia súc có thể được nhân bản vô tính không?

Các nhà khoa học có thể nhân bản vô tính sinh vật (tạo nên một phiên bản giống hệt sinh vật mẹ) bằng việc nuôi lớn một sinh vật mới từ một tế bào lấy từ sinh vật bố mẹ. Vào tháng Hai năm 1997, cừu Dolly được nhân bản thành công từ cừu mẹ, đã mở ra trang sử mới. Cừu Dolly đã phát triển từ một tế bào thay vì được sinh ra từ một quả trứng của cừu mẹ. Một năm sau, một chú bò cũng được nhân bản vô tính.





# Nhà ở

Nhà ở đầu tiên của con người là các hang động và những chiếc lều đơn giản. Dần dần, con người phát triển những kỹ năng mới để xây dựng những ngôi nhà tốt hơn để cất giữ lương thực và làm cho cuộc sống thoải mái hơn. Nhà hiện đại có hệ thống điện, ga, nước và thoát nước cũng như các đồ đạc trong nhà và trang thiết bị nội thất.



## Ai là người phát minh ra đồ đạc trong nhà?

Những đồ gỗ đơn giản có thể bắt đầu xuất hiện kể từ khi con người biết xây dựng những ngôi nhà kiên cố. Ở Ai Cập, đồ đạc được chạm khắc rất đẹp đã được làm ra cách đây hơn 3.500 năm. Những đồ vật sang trọng này đã được tìm thấy trong một ngôi mộ của một vị pharaông, được chôn theo để phục vụ cuộc sống sau khi chết của ông ta.

## Bàn là điện sử dụng khi nào?

Năm 1882, một người Mỹ tên là Henry Seely, đã chế tạo ra chiếc bàn là sử dụng điện đầu tiên và sau đó, vào năm 1885 bàn là điện đã được bán rộng rãi. Trước đó, người ta chỉ sử dụng “bàn là phẳng”. Đó là những chiếc bàn là làm bằng kim loại đặc và phải nướng nóng trong lửa trước khi dùng để là quần áo.



## Nhà ở có thay đổi không?

Thời tiền sử (và một số nơi trên thế giới hiện nay), con người sống trong những ngôi nhà được xây bằng bùn hoặc đá, nấu ăn trên những bếp lửa mớ và lấy nước từ giếng. Nhà hiện đại chắc chắn hơn và tiện nghi hơn. Từ những năm 1880, nhà ở được mắc hệ thống điện để cung cấp ánh sáng và nguồn điện được đồng bộ hay ngắt bằng công tắc.

## Thức ăn được giữ lạnh như thế nào?

Hơn 4.000 năm trước đây, con người đã cất giữ đồ ăn trong các hố băng để giữ lạnh. Những chiếc tủ lạnh ban đầu - các ngăn tủ được cách ly để giữ đá - xuất hiện đầu tiên ở nước Mỹ khoảng năm 1850. Chiếc tủ lạnh cơ học đầu tiên được cung cấp năng lượng bởi một chiếc bơm hơi nước là một ý tưởng sáng tạo của kỹ sư người Đức, Karl von Linde, vào năm 1879. Trong vòng 12 năm, ông ta đã bán được 12.000 chiếc ở Đức và Mỹ. Chiếc tủ lạnh chạy điện đầu tiên được hai kỹ sư người Thụy Điển tên là von Platen và Munters chế tạo, đã được bán vào năm 1925.



Nhà hiện đại



## Bồn vệ sinh xả nước có từ bao giờ?

Hơn 5.000 năm trước đây, những cư dân vùng Lưỡng Hà đã sử dụng một cái ghè đặc biệt có lỗ và có nước chảy phía dưới để cuốn chất thải đi. Ý tưởng này đã được nhà phát minh người Anh tên là John Harrington, phát triển thêm và cho xuất bản mẫu bồn vệ sinh đầu tiên

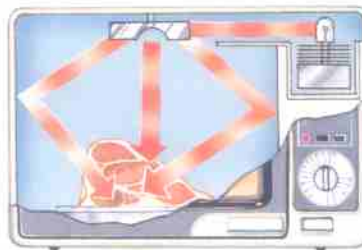
dùng nước xả có bể chứa nước vào năm 1596. Bồn vệ sinh dùng nước xả đầu tiên được Alexander Cumming sản xuất ra vào những năm 1770.



Bô tiểu



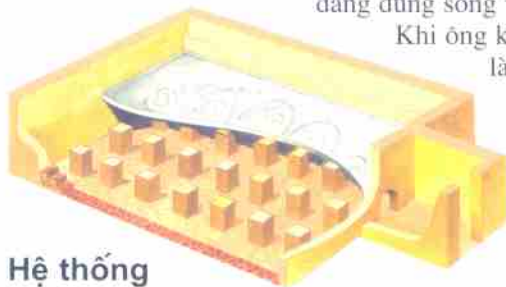
Bồn vệ sinh xả nước



## Loại sóng nào có thể làm tan chảy sôcôla?

Percy Spencer, người Mỹ, đã phát minh ra lò vi sóng một cách rất tình cờ. Ông ta đã tìm ra khi đang dùng sóng vô hình để phát hiện ra máy bay.

Khi ông khám phá ra rằng loại sóng này đã làm tan chảy thanh sôcôla để trong túi của mình, ông đã nhận ra rằng sóng vi ba có thể dùng để nấu thức ăn. Vào năm 1946, chiếc lò vi sóng đầu tiên được chế tạo ra và đến năm 1955, lò vi sóng đã được bán rộng rãi.



## Hệ thống lò sưởi trung tâm có từ bao giờ?

Người La Mã cổ đại lần đầu sử dụng một phương pháp dùng khí nóng để làm ấm nhà cách đây gần 2.000 năm. Phương pháp này được gọi là *hypocaust* (lò dưới sàn), không khí ấm được làm nóng bằng cách đốt nhiên liệu trong một cái lò sưởi và khí nóng tràn vào các ống dẫn hơi xây bằng gạch trong các bức tường, thông ra khoảng trống ngay dưới sàn nhà và sẽ sưởi ấm căn phòng phía trên.

## Ai đã thắp sáng nhà ở?

Năm 1878, Joseph Swan người Anh, đã trình diễn bóng đèn điện của mình. Một năm sau, nhà phát minh người Mỹ Thomas Edison đã phát minh ra bóng đèn có thể thắp sáng lâu dài bằng dây tóc cacbon và loại bóng đèn này được sản xuất và bán ra vào năm 1880. Hai người về sau đã thành lập một công ty cổ phần để sản xuất ra bóng đèn điện.



## Đố nhanh

1. Von Linde đã dùng năng lượng gì để cấp nguồn cho "tủ lạnh" của mình?

- a) Điện
- b) Sóng điện từ
- c) Hơi nước

2. Bóng đèn điện được bán ra khi nào?

- a) 1780
- b) 1880
- c) 1980

3. Ai là người đầu tiên làm ra bàn là sử dụng điện?

- a) Henry Seely
- b) Joseph Swan
- c) Thomas Edison

4. Ai đã phát minh ra lò sưởi trung tâm?

- a) Người Ai Cập
- b) Người La Mã
- c) Người Lưỡng Hà





# Quần áo và vải sợi

**N**gười tiền sử mặc quần áo bằng da thú, lá cây để giữ nhiệt, nhưng vào khoảng 10.000 năm trước đây, loài người đã biết cách làm ra vải mặc. Họ đã dùng một con suốt để xe len, bông, lanh hoặc sợi cây gai dầu thành sợi rồi dệt thành vải. Những tấm vải sau đó được làm thành quần áo.



## Những cây kim khâu có từ bao giờ?

Những cây kim khâu làm bằng xương có niên đại hơn 20.000 năm đã được tìm trong các hang động thời kỳ Đồ Đá ở nước Pháp. Chúng đã có thể được dùng để khâu da động vật liền lại với nhau. Mãi tới tận thế kỷ thứ XV, kim khâu bằng kim loại mới được sử dụng.

## Phéc-mơ-tuya hoạt động như thế nào?

Một cái phéc-mơ-tuya có hai hàng răng được gắn chặt với nhau bởi một cái khóa trượt có thể khóa chặt hai hàng răng này lại với nhau hoặc tách rời chúng ra.

Whitcomb Judson, người Mỹ, đã sáng chế ra chiếc phéc-mơ-tuya đầu tiên vào những

năm 1890. Đến năm 1913, Gideon Sundback đã được cấp bằng sáng chế cho phéc-mơ-tuya có khóa cài.



## Ai đã đeo kim băng?



Những người Ai Cập cổ là những người đầu tiên phát minh ra kim băng loại gài móc mà họ đeo như những cây trâm gài đầu. Kim băng hiện đại ngày nay do một người Mỹ tên là Walter Hunt "tái phát minh" vào năm 1849. Thế nhưng, ông ta chẳng kiếm được một chút tiền nào từ phát minh này do đã đổi bằng sáng chế để trừ khoản nợ 15 đô la.



Vải lanh đang được dệt ở Ai Cập cổ đại

## Ai là người đã phát minh ra khung cửi?

Những chiếc khung cửi đơn giản đã được sử dụng ở Thổ

Nhĩ Kỳ cách đây khoảng 7.000 năm.

Những thợ dệt cổ xưa đã dệt đạt năng suất như các thợ dệt ngày nay. Họ làm bằng cách bện (hoặc đan) các sợi lại vuông góc với nhau. Vải được dệt bằng tay cho tới khi khung dệt máy và chạy bằng động cơ được phát minh ra vào những năm giữa thế kỷ XVIII.

## Giày được làm như thế nào?

Giày đã có cách đây hàng ngàn năm và mãi cho đến tận thế kỷ XIX, giày vẫn còn được làm bằng tay. Đôi giày da của thổ dân Bắc Mỹ này được làm bằng tay từ da hươu mềm và được trang trí bằng những chiếc lông. Phải mất nhiều tiếng đồng hồ để có thể làm ra đôi giày này.

Ngày nay, một đôi giày có thể được máy móc trong nhà máy sản xuất làm ra chỉ trong vài phút.



## Đố nhanh

1. Phécmtuya được phát minh khi nào?

- a) Những năm 1690
- b) Những năm 1790
- c) Những năm 1890

2. Ai là người làm ra lụa đầu tiên?

- a) Người La Mã
- b) Thổ dân châu Mỹ
- c) Người Trung Quốc

3. Ai đã phát minh ra máy xe sợi nhiều chỉ?

- a) Whitcomb Judson
- b) Elias Howe
- c) James Hargreaves

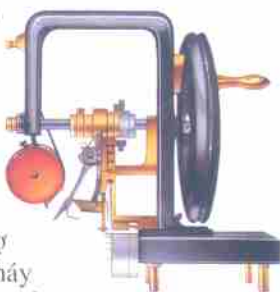
4. George de Mestral đã làm ra cái gì?

- a) Khóa dán Velcro
- b) Máy đan len
- c) Kim băng

## Tại sao máy khâu lại bị phá hủy?

Thợ may người Pháp tên là Barthélemy Thimonnier đã phát minh ra chiếc máy khâu vào năm 1829. Những người thợ may khác đã phá hủy chiếc máy đó vì họ sợ

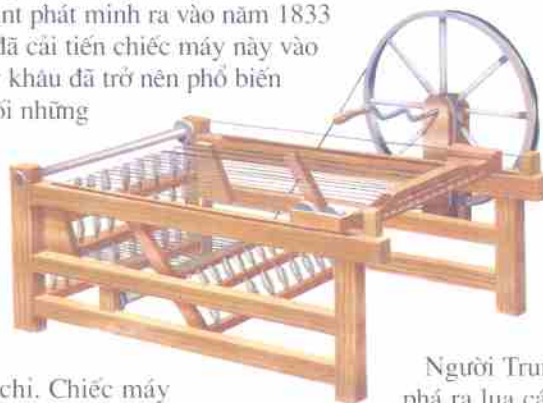
rằng chiếc máy khâu đó có thể làm cho họ bị thất nghiệp. Ở nước Mỹ, một chiếc máy đan len cũng được Walter Hunt phát minh ra vào năm 1833 và Elias Howe đã cải tiến chiếc máy này vào năm 1845. Máy khâu đã trở nên phổ biến rộng rãi vào cuối những năm 1850.



Máy khâu thủ ban đầu

## Ai đã thuộc da?

Quần áo da, giày và các đồ vật trong nhà đã được sử dụng cách đây hơn 5.000 năm ở vùng Lưỡng Hà. Trong quá khứ, người ta “thuộc” da bằng cách dùng nước ép từ vỏ hoặc rễ cây có chứa chất ta-nan (tanin) chà lên da sống. Cái tên thuộc da tiếng Anh “tanning” bắt nguồn từ đó. Đôi khi da được ngâm trong muối và phèn để bảo quản khỏi hỏng.



## Máy xe sợi nhiều chỉ là gì?

Năm 1764, một người Anh tên là James Hargreaves đã phát minh ra chiếc máy dệt tự động, đó là máy dệt nhiều sợi chỉ. Chiếc máy đó có thể xe tám cuộn chỉ liền một lúc so với máy xe sợi bình thường khác chỉ xe được một cuộn một lần.

## Khóa dán Velcro là gì?

Kỹ sư người Thụy Sĩ, George de Mestral đã mất tám năm để sáng chế ra khóa dán nhám Velcro. Khóa này được làm từ hai dải nilon, một nhám một trơn khi ép lại có thể dính chặt vào nhau nhưng cũng có thể bóc rời chúng ra một cách dễ dàng. Mãi cho đến tận giữa những năm 1960 khóa dính Velcro mới được bán rộng rãi.



## Bí mật giấu kín nhất của người Trung Quốc là gì?

Người Trung Quốc lần đầu tiên khám phá ra lụa cách đây hơn 4.600 năm. Họ đã trồng những cánh đồng dâu để nuôi tằm cách đây hơn 3.500 năm, nhưng đã lưu giữ bí quyết sản xuất ra lụa hơn 2.000 năm. Lụa có giá trị đến nỗi người Trung Quốc đã buôn bán trao đổi chúng lấy vàng và bạc.





# Vật liệu hữu ích

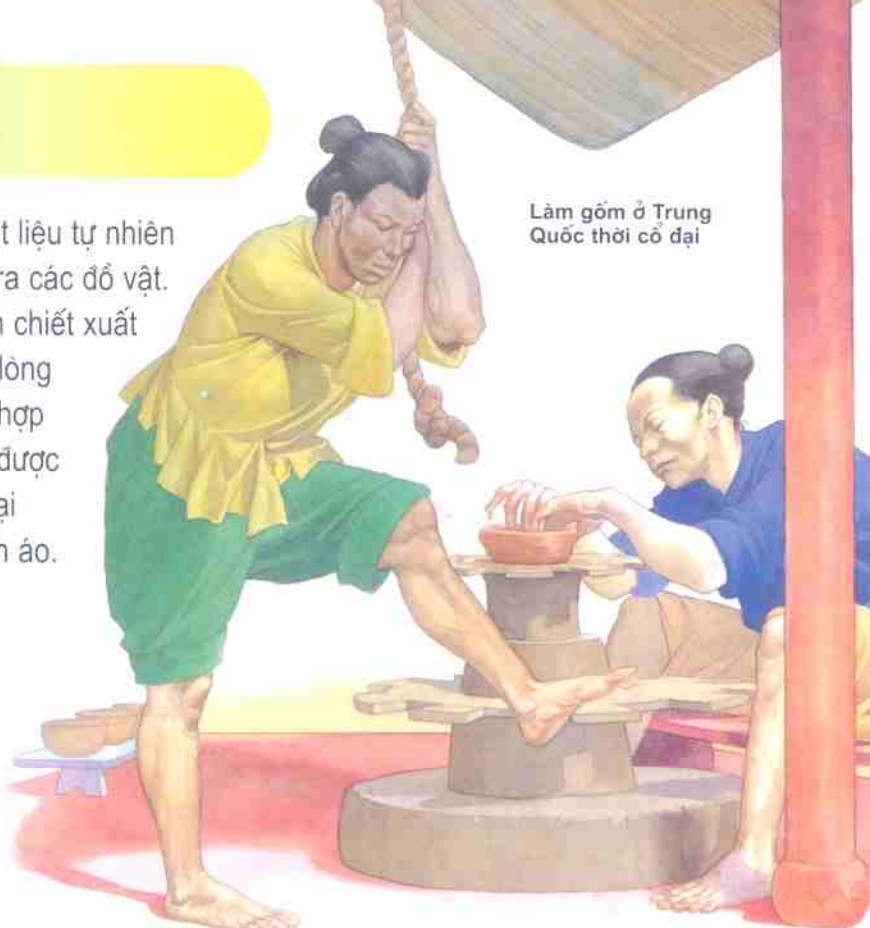
Người ta đã từng dùng các vật liệu tự nhiên như là gỗ hay bông để làm ra các đồ vật. Sau đó, họ đã khám phá ra cách chiết xuất kim loại từ quặng tìm thấy trong lòng đất. Ngày nay, các vật liệu tổng hợp như nylon, nhựa và sợi thủy tinh được dùng để sản xuất ra rất nhiều loại hàng hóa từ xe hơi cho đến quần áo.

## Thủy tinh có phải được làm từ cát?

Thủy tinh được sản xuất bằng cách nung điôxit silic (cát), đá vôi và xoda tới nhiệt độ rất cao. Sau đó thủy tinh được pha màu và tạo hình. Rất nhiều nhà thờ thời Trung cổ có các cửa sổ được làm bằng kính màu giống như cửa sổ này. Cửa sổ làm bằng kính màu lâu đời nhất còn tồn tại là ở nhà thờ Ausberg tại nước Đức có niên đại từ năm 1065.



Làm gốm ở Trung Quốc thời cổ đại



## Tại sao ô tô bị gỉ?

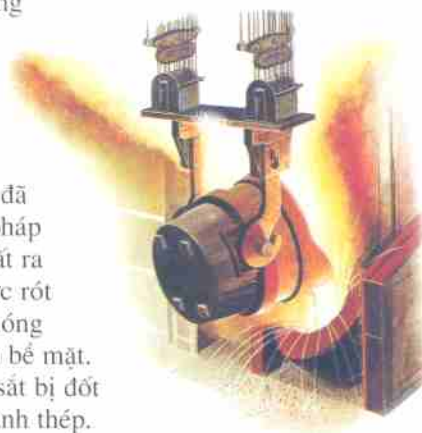
Những đồ vật làm bằng sắt và thép bị gỉ trong môi trường ẩm ướt bởi vì sắt sẽ biến đổi thành oxit sắt màu nâu đỏ, một hợp chất của sắt và oxy. Vào năm 1913, một người Anh có tên là Harry Bearley, đã cho thêm crôm vào thép và lần đầu tiên đã thành công trong việc tạo nên thép không gỉ.



## Thép là gì?

Thép, một kim loại cứng làm từ sắt, lần đầu tiên được tạo nên cách đây hơn 3.000 năm. Vào năm 1865, nhà phát minh người Anh, Henry Bessemer đã phát minh ra phương pháp chi phí thấp để sản xuất ra thép. Sắt nấu chảy được rót vào lò chuyển và khí nóng hay oxy được thổi trên bề mặt. Hầu hết cacbon trong sắt bị đốt cháy và sắt chuyển thành thép.

Sản xuất thép



## Đồ gốm sứ được làm ở đâu?

Đồ gốm đã được làm cách đây khoảng 9.000 năm, nhưng loại gốm chất lượng cao và đẹp hay còn gọi là đồ sứ thì chỉ được làm ra tại Trung Quốc cách đây khoảng 1.200 năm. Cách đây hơn 300

năm, nghệ thuật làm đồ sứ vẫn còn là bí mật cho đến khi đồ sứ tinh xảo được đưa đến phương Tây.



## Ai là người đầu tiên dùng cây để làm ra vật liệu?

Con người đã dùng các vật liệu hữu dụng được lấy từ sợi các loài cây cách đây hàng ngàn năm và rất nhiều vật liệu này vẫn còn sử dụng cho đến ngày nay. Cách đây khoảng 5.000 năm, cây bông đã được người Ấn Độ canh tác và người Trung Quốc đã sử dụng sợi cây gai dầu để làm thùng. Người Ai Cập cổ đại đã làm ra loại sợi lanh rất đẹp từ thân cây lanh.



## Nhựa được điều chế từ dầu phải không?

Tất cả các loại nhựa như nhựa PVC, pôliten, nilon và một số loại sơn đều làm từ các hóa chất được tìm thấy trong dầu thô, khí ga tự nhiên hoặc than đá. Pôliten được các nhà hóa học làm việc tại Công ty kỹ nghệ hóa chất hoàng gia nước Anh phát hiện ra một cách tình cờ vào năm 1933. Hai năm sau, nilon cũng được Wallace Carothers, người Mỹ chế tạo ra.



Ca nô làm bằng sợi thủy tinh

## Sợi thủy tinh có chắc chắn không?

Sợi thủy tinh được làm từ hỗn hợp giữa sợi thủy tinh và nhựa. Loại chất liệu này được phát minh tại nước Mỹ từ những năm 1930.

Đây là chất chống cháy, không bị gì và đủ cứng để có thể làm khung xe ô tô hoặc làm tàu thuyền. Sợi thủy tinh cũng được dùng để cách nhiệt cho các tòa nhà.

## Bakelit là gì?

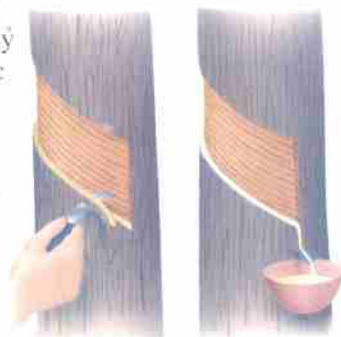
Năm 1909, nhà hóa học mang hai quốc tịch Mỹ-Bỉ tên là Leo Hendrik Baekeland, là người đầu tiên trên thế giới làm ra chất dẻo nhân tạo gọi là bakelit. Bởi vì vật liệu này không dẫn nhiệt, không dẫn điện nên nó là vật liệu lý tưởng để sản xuất ra đồ điện.



Đài bằng bakelit

## Cao su có phải là chất lỏng?

Cao su tự nhiên được làm từ nhựa hay mủ cây cao su. Người ta thu hoạch mủ cao su, lọc rồi trộn với axit để mủ cao su đông cứng lại và được cuộn thành từng mảng lớn. Cây cao su được phát hiện ra tại Brazil vào những năm đầu thế kỷ XIX và ban đầu được sử dụng làm áo mưa chống thấm nước. Ngày nay, chúng ta chủ yếu sử dụng cao su tổng hợp. Cao su tổng hợp được sản xuất ra cách đây khoảng 60 năm.



## Đố nhanh

1. Cái gì được làm ra từ cây gai dầu?

- a) Đồ gốm
- b) Dây thùng
- c) Nhựa

2. Pôliten được tìm ra vào năm nào?

- a) 1733
- b) 1833
- c) 1933

3. Cao su được phát hiện ra ở đâu?

- a) Trung Quốc
- b) Brazil
- c) Ấn Độ

4. Ai đã làm cho thép trở nên rẻ?

- a) Bessemer
- b) Brearley
- c) Carothers



# Năng lượng

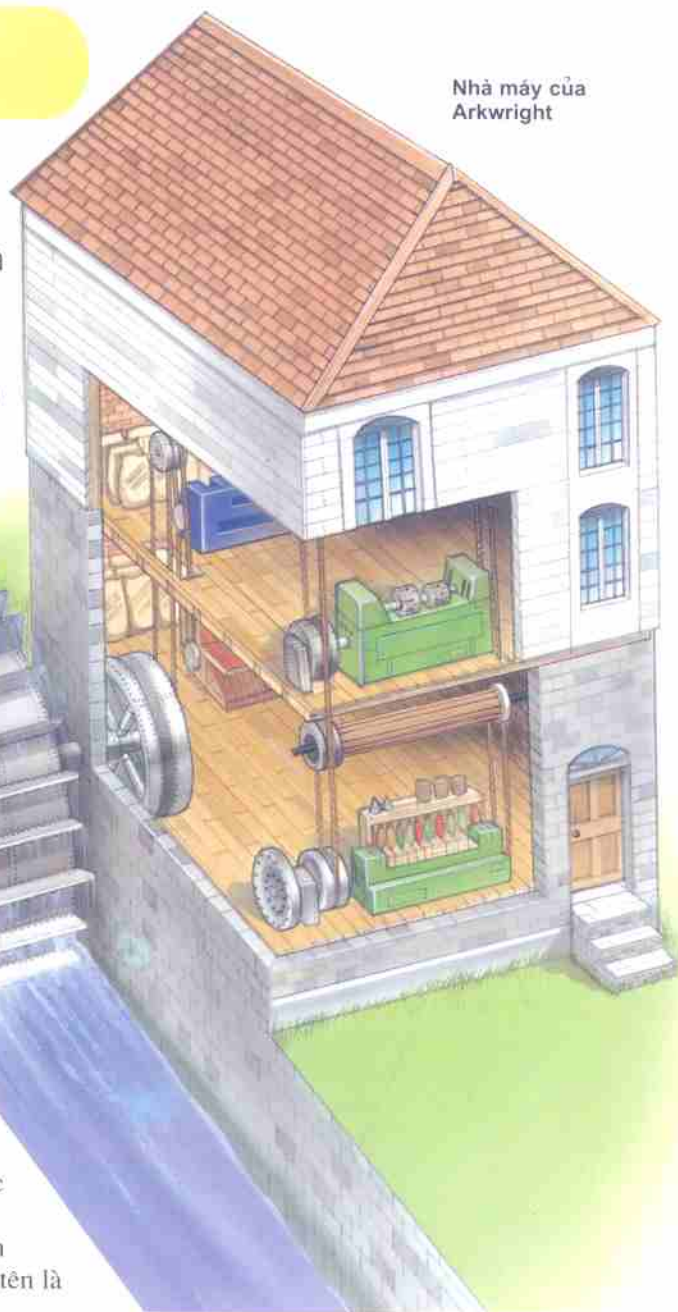
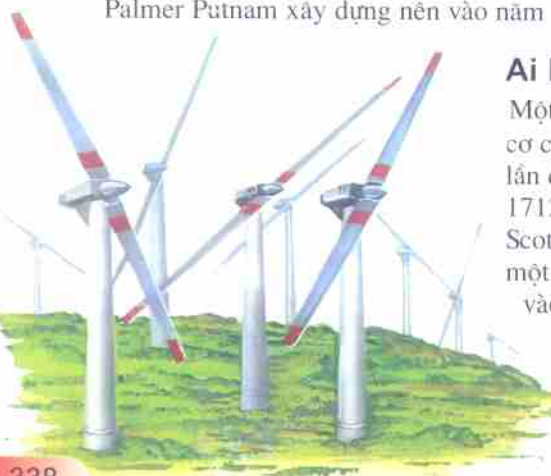
Con người sử dụng năng lượng cho tất cả các hoạt động từ cấp nguồn cho ô tô đến thắp sáng trong nhà ở. Hầu hết năng lượng mà chúng ta sử dụng được tạo ra bằng việc đốt cháy các loại nhiên liệu hóa thạch như than đá, khí ga và dầu lửa. Các nguồn nhiên liệu vô tận như ánh sáng mặt trời, nước và gió có thể được sử dụng để phát điện.

## Có phải sức nước làm chạy các nhà máy?

Các xưởng máy xay chạy bằng sức nước đã được sử dụng cách đây hơn 2.000 năm dùng để xay ngũ cốc. Năm 1771, Richard Arkwright đã chuyển từ một xưởng máy xay chạy bằng sức nước thành một nhà máy sản xuất vải bằng cách sử dụng bánh xe nước để tạo ra nguồn năng lượng để cung cấp cho các máy xe sợi mới của mình.

## Nông trang gió là gì?

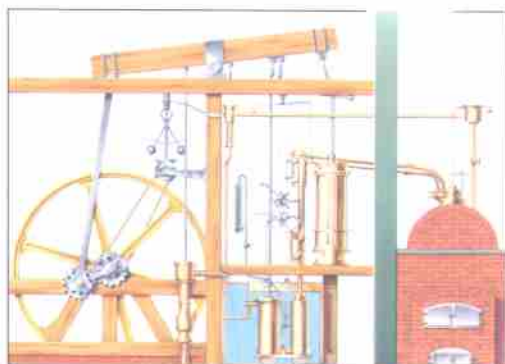
Những cối xay gió hiện đại được sử dụng để quay các máy móc gọi là tuốcbin, có thể phát điện hay tạo ra nguồn điện. Những tuốcbin chạy bằng sức gió này được xây thành nhóm trên mặt đất của nông trang nên gọi là nông trang gió. Chiếc máy phát điện chạy bằng sức gió lớn đầu tiên được một người Mỹ, tên là Palmer Putnam xây dựng nên vào năm 1940.



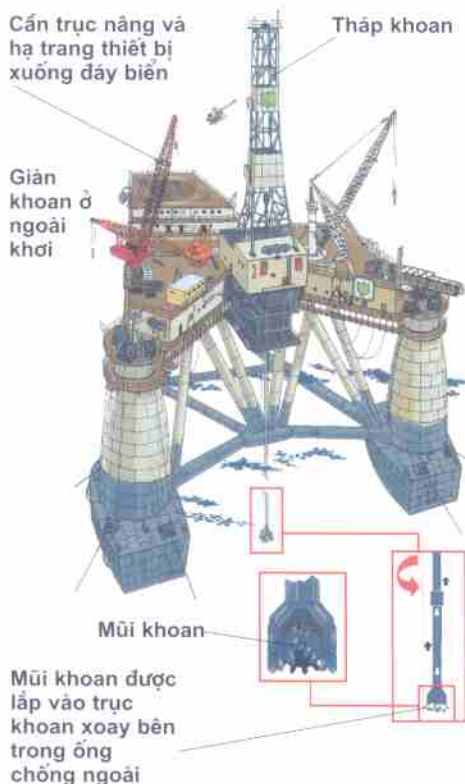
Nhà máy của Arkwright

## Ai là người chế tạo động cơ hơi nước?

Một thợ rèn người Anh tên là Thomas Newcomen, đã chế tạo ra động cơ chạy bằng hơi nước lần đầu tiên vào năm 1712. James Watt, người Scotland, đã đạt được một mẫu cải tiến mới và vào năm 1782, động cơ hơi nước kép đã được sử dụng để cung cấp động lực cho các máy móc trong nhà máy.

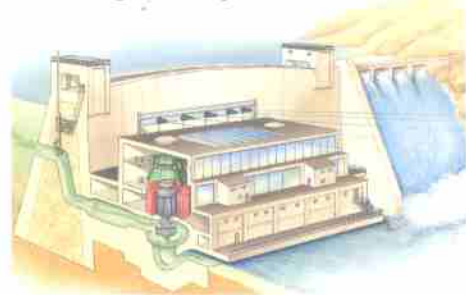






## Có phải dầu mỏ được tìm thấy ở biển?

Vào những năm 1970, những mỏ dầu có trữ lượng lớn đã được tìm thấy ở biển Bắc. Giếng dầu được khoan sâu 200 mét dưới đáy biển. Các giàn khoan dầu ngoài khơi đã được xây dựng để bơm dầu lên trên bề mặt. Những giàn khoan này được xây dựng bằng kết cấu thép hoặc bê tông và được đặt chìm sâu xuống dưới đáy biển.



## Đập thủy điện là gì?

Nhà máy thủy điện thường được xây dựng trong các con đập gọi là đập thủy điện. Nước từ hồ chứa bên dưới đập nước xả xuống các đường ống dẫn nước làm quay các tuốcbin của máy phát điện và phát ra điện. Nhà máy thủy điện lớn đầu tiên bắt đầu hoạt động vào năm 1895 tại thác Niagara ở Bắc Mỹ.



## Mặt Trời có thể sưởi nóng nhà ở không?

Một số ngôi nhà hiện đại có các tấm pin năng lượng mặt trời lắp trên mái nhà. Một số tấm pin sẽ dùng năng lượng mặt trời đun nóng nước. Một số khác chứa các dụng cụ điện tử gọi là pin quang voltaic (mặt trời) để chuyển hóa ánh sáng mặt trời thành điện năng. Nguồn năng lượng mặt trời có thể chạy máy móc. Chiếc máy đầu tiên chạy bằng năng lượng mặt trời là một động cơ hơi nước được một người Pháp tên là Augustin Mouchet, phát minh ra năm 1861.

## Ai đã tách nguyên tử?

Năm 1932, hai nhà khoa học người Anh là John Cockroft và Ernest Walton, lần đầu tiên đã tách được nguyên tử và làm sản sinh ra nguồn năng lượng lớn. Năm 1942, tại Mỹ, một người gốc Ý tên là Enrico Fermi và các cộng sự lần đầu tiên đã xây dựng thành công lò phản ứng hạt nhân có thể kiểm soát nguồn năng lượng hạt nhân được sinh ra sau phản ứng. Năm 1954, nhà máy điện hạt nhân đầu tiên được khánh thành ở Nga.

## Nhiên liệu hóa thạch là gì?

Than đá, dầu mỏ và khí ga được gọi là những nhiên liệu hoá thạch. Than đá là di tích của cây cối thời cổ xưa sinh trưởng và chết

trong các cánh rừng tiền sử. Dầu mỏ và khí ga được hình thành từ xác chết của các loài sinh vật biển nhỏ bé. Nhà máy nhiệt điện chạy bằng than đá đầu tiên phát ra điện được khánh thành vào năm 1882.



## Đố nhanh

1. Nhà máy điện hạt nhân có từ năm nào?

- a) 1944
- b) 1954
- c) 1964

2. Fermi đã xây dựng nên cái gì?

- a) Tấm pin mặt trời
- b) Nhà máy thủy điện
- c) Lò phản ứng hạt nhân

3. Nguồn năng lượng nào là nhiên liệu hóa thạch?

- a) Than đá
- b) Tia sáng mặt trời
- c) Hơi nước

4. Ai là người đầu tiên chế tạo ra động cơ hơi nước chạy bằng năng lượng mặt trời?

- a) Mouchet
- b) Arkwright
- c) Newcomen



# Sự tính toán

Khi con người lần đầu tiên biết đếm, họ dùng các ngón tay và các ngón chân. Nhưng không lâu sau, họ phát minh ra thẻ gỗ và hệ thống chữ số để ghi chép và tính toán. Các con số là cơ sở ban đầu cho các tất cả các phép tính. Ngày nay, hầu hết mọi người đều dùng hệ thống chữ số do người Ả Rập phát minh ra - chữ số Ả Rập (từ 0 đến 10).

## Cao độ kế thiên thể là cái gì?

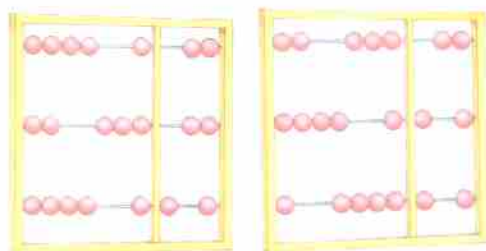
Ban đầu đó là một cái bàn đồ bầu trời tròn được các nhà thiên văn sử dụng để đo độ cao của các ngôi sao và các hành tinh. Trong thời kỳ đầu của thời Trung cổ, các học giả Ả Rập đã phát triển cao độ kế thiên thể như là một dụng cụ để đo vĩ độ và giúp họ xác định hướng đi trên biển.

Sinh viên Maroc thời Trung cổ

## Đồng tiền đầu tiên ra đời khi nào?

Ban đầu, con người đã dùng vật đổi vật. Người Lydia cổ (Thổ Nhĩ Kỳ ngày nay) cách đây khoảng 2.700 năm đã làm ra đồng xu. Họ dùng electrum, một hợp kim giữa vàng và bạc để làm ra đồng xu. Người Trung Quốc đã phát minh ra tiền giấy cách đây khoảng 1.200 năm.

Cao độ kế thiên thể



## Ai đã phát minh ra bàn tính?

Bàn tính đơn giản có niên đại từ thời văn minh Lưỡng Hà cách đây 5.000 năm. Bàn tính của người Trung Quốc, được thiết kế cách đây khoảng 1.700 năm, được tạo thành từ các hàng hạt tròn tượng trưng cho hàng đơn vị, hàng chục, hàng trăm và hàng nghìn. Đây là một dụng cụ sử dụng nhanh để cộng, trừ, nhân và chia.



## Ai là người sử dụng những quả cân đầu tiên?

Những quả cân chuẩn và cân đầu tiên được biết đến đã được người Babylon sử dụng cách đây khoảng 4.600 năm. Người Ai Cập cổ cũng dùng cân đĩa và những quả cân rất nhạy để cân đá quý và vàng bạc cách đây hơn 5.000 năm.



Người Babylon sử dụng 3 quả cân chuẩn

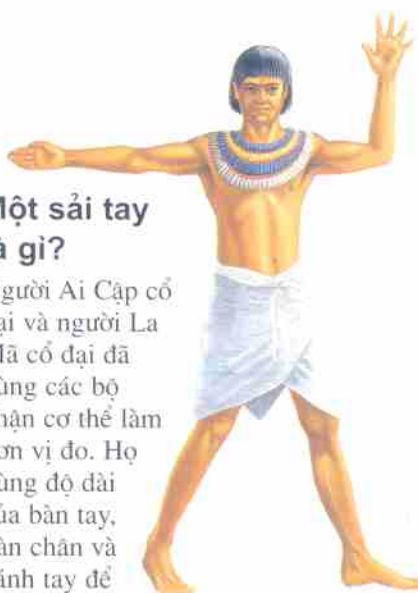
## Ai là người chế tạo máy tính cơ đầu tiên?

Chiếc máy tính cơ đầu tiên do Blaise Pascal, người Pháp, chế tạo ra vào năm 1642 khi ông mới 19 tuổi. Chiếc máy tính bao gồm một hàng các bánh xe có răng và có các con số gắn xung quanh. Các con số thêm vào hoặc bớt đi được quay số và kết quả hiện ra đằng sau các lỗ phía trên của máy tính. Máy tính điện tử bỏ túi hiện đại được bán đại trà vào năm 1971. Chúng có thể thực hiện các phép tính phức tạp trong vài giây.



## Một sải tay là gì?

Người Ai Cập cổ đại và người La Mã cổ đại đã dùng các bộ phận cơ thể làm đơn vị đo. Họ dùng độ dài của bàn tay, bàn chân và cánh tay để đo khoảng cách, tuy nhiên độ dài này rất khác nhau do kích thước của người đo khác nhau. Rốt cuộc là đơn vị đo lường chuẩn đã được chấp nhận.



## Đổ nhanh

### 1. Đồng hồ mặt trời đo gì?

- a) Khoảng cách
- b) Thời gian
- c) Trọng lượng

### 2. Đồng xu được phát minh ra ở đâu?

- a) Ai Cập
- b) Trung Quốc
- c) Thổ Nhĩ Kỳ

### 3. Pascal đã chế tạo ra cái gì?

- a) Bàn tính
- b) Máy tính
- c) Đồng hồ

### 4. Fahrenheit đã chế tạo ra nhiệt kế thủy ngân vào năm nào?

- a) 1614
- b) 1714
- c) 1814

## Các loại đồng hồ đầu tiên là gì?

Đồng hồ mặt trời và đồng hồ bóng râm, dụng cụ dùng tia sáng mặt trời chiếu xuyên qua bầu trời, lần đầu tiên được người Ai Cập cổ dùng để đo thời gian. Người Babylon đã chia vòng tròn đồng hồ thời gian thành 360 phần hay độ và chia các độ này thành 12 tiếng đồng hồ. Thời Trung cổ, đồng hồ cát là chiếc đồng hồ phổ biến. Đồng hồ nguyên tử được phát minh vào năm 1969 và có độ chính xác chỉ sai một giây trong 1,6 triệu năm.



Đồng hồ mặt trời



Đồng hồ cát

Đồng hồ nguyên tử



## Chúng ta đo nhiệt độ bằng cách nào?

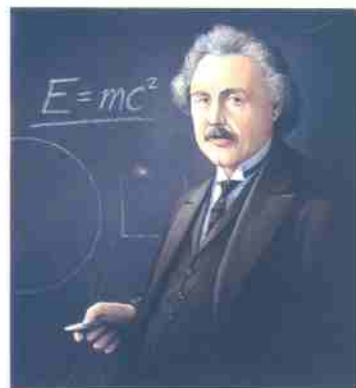
Chiếc nhiệt kế đầu tiên chứa rượu bên trong và được hàn kín, chất lỏng bên trong ống sẽ dâng lên khi nhiệt độ tăng, đã được làm ra vào năm 1660. Năm 1714, Gabriel Fahrenheit người Đức, đã chế tạo ra chiếc nhiệt kế dùng thủy ngân để đo nhiệt độ chính xác hơn.



Nhiệt kế rượu

## Einstein là ai?

Albert Einstein, một nhà bác học lớn người Đức, đã nghiên cứu rất nhiều lĩnh vực, bao gồm cả năng lượng và thời gian. Năm 1915, ông đã phát triển thuyết tương đối, nói rằng thời gian có thể chậm lại, độ dài có thể co ngắn lại và khối lượng có thể tăng lên, nếu như ta có thể di chuyển với vận tốc của ánh sáng.



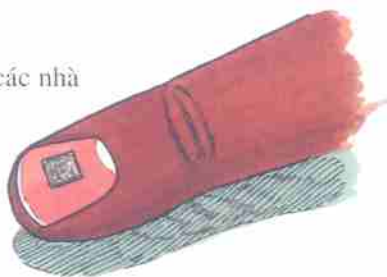


# Máy tính

Máy tính hiện đại - máy điện tử có thể lưu giữ và xử lý một lượng thông tin khổng lồ - lần đầu tiên được thiết kế ra vào những năm 1940. Máy tính có thể thực hiện hàng triệu phép tính trong một giây và chúng ta dùng chúng để ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực, từ dự báo thời tiết đến chế tạo các loại máy móc khác.

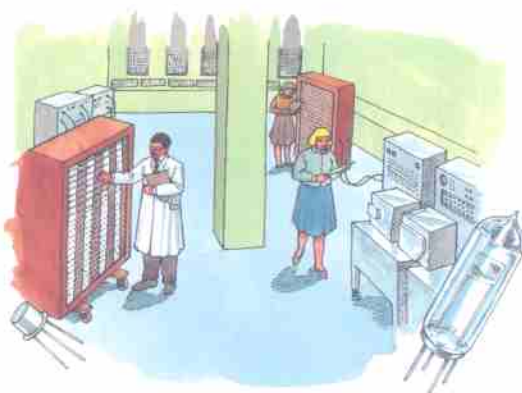
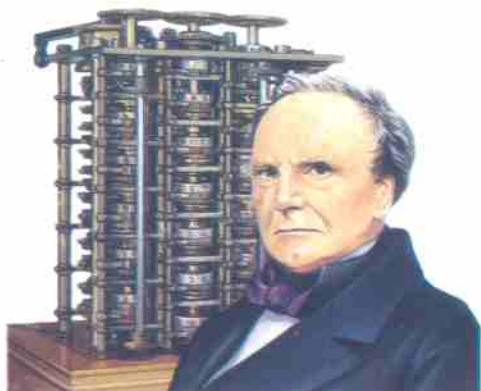
## Vi mạch là gì?

Vào những năm 1960, các nhà khoa học đã tìm ra một cách mới để điều khiển máy tính. Họ dùng một lát silic nhỏ gọi là chip làm "bộ não" điện tử để điều khiển máy tính. Ngày nay, một bộ vi mạch nhỏ xíu chứa đến 250.000 linh kiện điều khiển hoạt động của vi mạch. Một chiếc máy tính dùng các loại vi mạch khác nhau để xử lý công việc khác nhau.



## Ông Babbage là ai?

Năm 1834, nhà toán học người Anh Charles Babbage lần đầu tiên đã phát minh ra chiếc máy cơ có thể được lập trình nhưng ông không có tiền và không có công nghệ để chế tạo nên chiếc máy hoàn chỉnh. Sau cùng thì chiếc máy của ông cũng đã được làm ra vào năm 1991 và đưa vào hoạt động.



## Tại sao máy tính trước kia lại to như một căn phòng?

Hai người Mỹ, John Mauchly và J. Prosper Eckert Jr, đã làm ra chiếc máy tính tự động hoàn toàn đầu tiên (ENIAC) vào năm 1945. Chiếc máy này chiếm trọn diện tích hai căn phòng và nặng bằng năm con voi. Nó to lớn bởi vì nó dùng 19.000 cái đèn điện tử to như bàn tay để điều khiển các chuyển mạch làm cho chiếc máy tính đó hoạt động. Máy tính được chế tạo nhỏ hơn vào những năm 1950 khi bóng bán dẫn được sử dụng để thay thế các đèn điện tử.

## Ai đã phát triển máy tính cá nhân?

Chiếc máy tính cá nhân (viết tắt là PC) thành công đầu tiên được Steve Jobs và Steve Wozniak chế tạo vào năm 1978. Lúc đầu, rất ít người có thể mua được để sử dụng, nhưng ngày nay máy tính cá nhân được sử dụng rộng rãi tại trường học, văn phòng và tại các gia đình trên khắp thế giới.



## Máy tính hoạt động như thế nào?

Tất cả các máy tính đều chuyển đổi thông tin mà chúng xử lý thành các con số và được lưu giữ như là các tín hiệu điện.

Trong máy tính hiện đại, các tín hiệu này hoặc là "mở" ký hiệu là số 1 hoặc là "tắt" ký hiệu là số 0. Tất cả các con số, chữ viết và hình ảnh đều được chuyển hóa thành một chuỗi các chữ số 1 và 0 (gọi là "mã nhị phân"). Máy tính thực hiện những



phép tính nhanh bằng cách sử dụng những con số này, sau đó các con số được giải mã thành từ ngữ và hình ảnh để chúng ta có thể hiểu được.

## Máy tính có đĩa không?

Thông tin dùng để chạy các chương trình thường được lưu giữ như là những xung điện trên đĩa từ. Đĩa mềm bằng nhựa được công ty IBM chế tạo ra vào năm 1970. Năm 1983, đĩa compac (đĩa CD) một loại đĩa bằng kim loại được phủ một lớp nhựa và được đọc bằng tia laser đã được bán rộng rãi. Đĩa CD có thể lưu giữ được rất nhiều thông tin.



## Robot có nhìn được không?

Robot công nghiệp được điều khiển bằng máy tính đầu tiên có thể làm việc đã được chế tạo ra tại nước Mỹ vào năm 1962. Năm 1980, robot đầu tiên có thể "nhìn" bằng cách dùng mắt điện tử đã được chế tạo ra tại nước Mỹ. Ngày nay, một số robot có hệ thống nhìn bằng tia laser và có thể nhìn và nghe được.



## Thực tại ảo là gì?

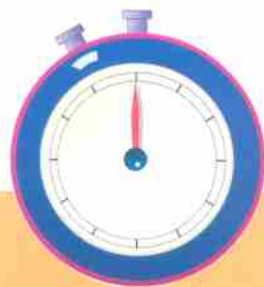
Máy tính bên trong một bộ chụp đầu thực tại ảo tạo ra những cảnh tượng và âm thanh như thật cho người đeo nó.



Hệ thống này đã được Ivan Sutherland khám phá ra vào năm 1965 nhưng mãi tận những năm 1990 nó mới được hoàn chỉnh. Bộ chụp đầu thực tại ảo thật là tuyệt vời cho các trò chơi và cho việc học các kỹ năng khác nhau.

## Net là gì?

Máy tính ở bất kỳ đâu trên thế giới đều có thể kết nối với nhau qua đường dây điện thoại và một dụng cụ gọi là modem. Mạng lưới này gọi là Internet hay gọi tắt là mạng Net, được hơn 40 triệu người sử dụng. Internet bắt đầu được chính phủ Mỹ sử dụng vào những năm cuối thập kỷ 60 thế kỷ XX như là một cách liên lạc an toàn trong thời kỳ Chiến tranh lạnh.



## Đố nhanh

1. Chiếc máy tính hoàn toàn tự động đầu tiên có từ năm nào?

- a) 1935
- b) 1945
- c) 1955

2. Vi mạch được làm bằng gì?

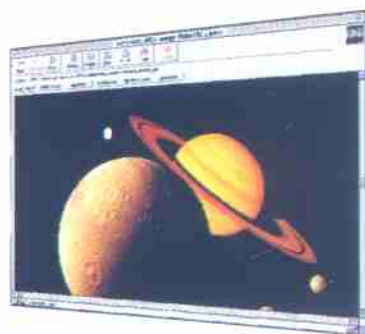
- a) Đồng
- b) Nhựa
- c) Silic

3. PC là viết tắt cho cái gì?

- a) Máy tính cá nhân
- b) Máy tính tư nhân
- c) Máy tính bằng nhựa

4. Ai là người phát minh ra máy tính cơ?

- a) Eckert
- b) Wozniak
- c) Babbage





# Những phương tiện liên lạc

**T**rước khi máy in được phát minh ra vào những năm 1450, con người chỉ có thể trao đổi thông tin bằng lời nói hoặc bằng cách viết thư. Ngày nay, chúng ta có thể dùng sách, báo, phát thanh, truyền hình, điện thoại và thư điện tử để truyền đi tin tức và hình ảnh.

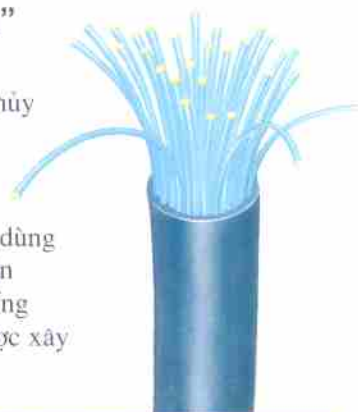
## Ai là người đầu tiên ghi được âm thanh?

Năm 1877, nhà phát minh người Mỹ nổi tiếng Thomas Edison, đã sáng chế ra chiếc máy có thể ghi lại được âm thanh. Âm thanh được lưu lại trên một xi lanh bằng lá thiếc dưới dạng các đường rãnh lõm. Những từ đầu tiên được ghi âm rõ tiếng là *"Mary đã có một con cừu nhỏ"*.



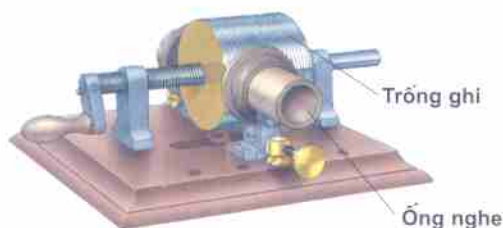
## Sợi thủy tinh có thể "nói" được không?

Sợi cáp quang là những sợi dây thủy tinh dài xoắn thành một dây cáp có thể truyền ánh sáng. Vào năm 1976, Charles Kao và George Hockham, đã có ý tưởng dùng chúng để truyền các cuộc gọi điện thoại với tốc độ ánh sáng. Hệ thống cáp quang điện thoại đầu tiên được xây dựng ở nước Mỹ vào năm 1977.



## Ai là người phát minh ra điện thoại?

Năm 1875, nhà phát minh người Mỹ gốc Scotland, Alexander Graham Bell, đã phát hiện ra cách để phát giọng nói con người qua dây dẫn. Một năm sau, ông đã chế tạo thành công chiếc điện thoại có thể hoạt động đầu tiên và trong vòng vài tháng hàng trăm chiếc điện thoại đã đổ chuông trên khắp nước Mỹ.



## Ai đã phát minh ra hệ vô tuyến?

Guglielmo Marconi, người Italy, đã chế tạo ra chiếc máy vô tuyến đích thực đầu tiên có thể gửi các thông điệp qua sóng vô tuyến vào năm 1895. Chiếc máy của ông tạo ra sóng vô tuyến bằng cách tạo ra tia điện mạnh. Hệ thống này được gọi là vô tuyến bởi vì các tín hiệu được gửi lên không trung mà không qua một đường dây nào cả. Marconi đã phát tín hiệu đầu tiên qua Đại Tây Dương vào năm 1901 và các chương trình phát thanh công cộng đã bắt đầu có sau đó chừng 20 năm.



## Ai đã nói “xin cho biết số”?

Tổng đài điện thoại đầu tiên được xây dựng ở Mỹ vào năm 1878, là tổng đài nhân công và có 21 khách hàng. Người trực tổng đài trả lời cuộc gọi của khách hàng, ghi số điện thoại khách cần và nối đường dây khách hàng với một bộ mạch điện và cuộc gọi của khách

được kết nối. Tổng đài điện thoại tự động đầu tiên được lắp đặt tại nước Mỹ, vào năm 1892.



## Điện thoại di động có từ bao giờ?

Vào đầu những năm 1980, máy tính có thể cho phép điện thoại không cần kết nối với đường dây và chúng có thể di động. Một hệ thống các trạm phát sóng vô tuyến tốn ít năng lượng kết nối điện thoại di động với hệ thống máy tính nơi lưu giữ đường đi của người gọi.



## Mã Morse

|   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
| a | ● —       | s | ● ● ●     |
| b | ● ● ● ●   | t | —         |
| c | — ● ● ●   | u | ● ● —     |
| d | — ● ●     | v | ● ● ● —   |
| e | ●         | w | — ● —     |
| f | ● ● ● ●   | x | — ● ● ●   |
| g | — ● ●     | y | — ● ● —   |
| h | ● ● ● ●   | z | — ● ● ●   |
| i | ● ●       | 0 | ● — — — — |
| j | ● — — — — | 1 | ● ● — — — |
| k | — ● ●     | 2 | ● ● ● — — |
| l | — ● ● ●   | 3 | ● ● ● ● — |
| m | — —       | 4 | ● ● ● ● ● |
| n | — ●       | 5 | — ● ● ● ● |
| o | — — —     | 6 | — — ● ● ● |
| p | — ● — ●   | 7 | — — — ● ● |
| q | — — ● ●   | 8 | — — — — ● |
| r | — ● ●     | 9 | — — — — — |

Máy điện báo lúc ban đầu



## Mã Morse là gì?

Trước khi điện thoại được phát minh, con người sử dụng điện báo để truyền tin. Máy điện báo dùng một hệ thống tín hiệu điện ngắn và dài đã được mã hóa dưới dạng dấu chấm và dấu gạch. Điện báo do Samuel Morse, người Mỹ phát minh ra.



## Đố nhanh

### 1. Telstar là gì?

- a) Một chiếc radio
- b) Một vệ tinh
- c) Một chiếc điện thoại

### 2. Marconi đã phát minh ra cái gì?

- a) Điện thoại
- b) Tivi
- c) Hệ vô tuyến

### 3. Cáp quang được làm bằng gì?

- a) Đồng
- b) Thủy tinh
- c) Ánh sáng

### 4. Điện thoại được phát minh vào năm nào?

- a) 1775
- b) 1875
- c) 1975

## Các cuộc gọi điện thoại truyền đi trên thế giới như thế nào?

Các vệ tinh truyền thông bay theo quỹ đạo quanh Trái Đất, tiếp nhận các tín hiệu và phát đi tới máy thu ở cách xa hàng ngàn cây số. *Telstar*, vệ tinh đầu tiên bay vào quỹ đạo vào năm 1962. Nó có thể tiếp âm 12 cuộc gọi hoặc một kênh truyền hình. Các vệ tinh ngày nay có thể tiếp nhận hàng ngàn cuộc gọi và nhiều kênh truyền hình cùng lúc.





# Phim ảnh

**T**rước khi máy ảnh được phát minh, con người chỉ có thể ghi lại những hình ảnh bằng cách vẽ ra. Nhiếp ảnh được phát minh vào những năm đầu thế kỷ XIX. Ban đầu, đó là một quá trình rất lâu và tất cả hình ảnh đều là ảnh trắng đen. Ngày nay, chúng ta có máy ảnh chụp phim và máy quay camera để ghi lại hình ảnh con người, phong cảnh trên khắp thế giới.

## Ai là người đầu tiên nói “Cười lên nào”?

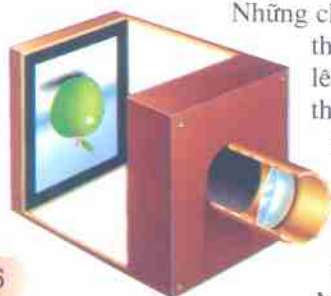
Joseph Niépce, người Pháp, là người đầu tiên đã chụp được bức ảnh có thể lưu giữ lâu dài vào năm 1827. Ông ta phải mất 8 tiếng đồng hồ để chụp bức ảnh và được rửa trên một tấm kim loại mỏng. Vào những năm cuối của thế kỷ XIX, chụp ảnh là một công việc phải mất rất nhiều thời gian đến nỗi mà người ta cần có một cái tựa lưng để giúp cho người được chụp ảnh ngồi vững.

## Máy ảnh Polaroid® là gì?

Máy ảnh Polaroid® được Edwin Land, người Mỹ, phát minh ra vào năm 1947 có thể chụp được ảnh “xem ngay”. Loại máy ảnh này dùng phim nhựa mỏng rửa ngay thay vì dùng phim cuộn thông thường. Bên trong là tấm phim và một gói hóa chất xử lý có thể nổ bung ra khi bức ảnh bật ra. Bức ảnh sẽ hiện hình trong vòng 60 giây.



## Máy ảnh lúc đầu có sử dụng cuộn phim không?



Những chiếc máy ảnh hộp lúc đầu dùng thấu kính để hội tụ tia ánh sáng lên một tấm kim loại hay một tấm thủy tinh ở phía sau máy ảnh. Ánh sáng sẽ làm thay đổi hóa chất trên tấm kính hay sắt đó và ảnh sẽ được rửa trong vòng vài phút. Phim cuộn lần đầu tiên được George Eastman, người Mỹ, giới thiệu vào năm 1888,



## “Phim nói” có từ khi nào?

Lúc đầu, các bộ phim không có tiếng và các diễn viên phải rất giỏi đóng kịch câm. Từ minh họa xuất hiện trên màn hình để minh họa cho hình ảnh và các nghệ sĩ đàn organ phải chơi các điệu nhạc để cho bộ phim thêm náo nhiệt. Bộ phim đầu tiên có tiếng trọn vẹn là bộ phim *The Jazz Singer* (Ca sĩ nhạc Jazz) được trình chiếu ở nước Mỹ vào năm 1927. Nó hấp dẫn đến nỗi phim câm sớm bị mất đi sự hấp dẫn và “phim nói”, phim có tiếng bắt đầu chiếm lĩnh thị trường.

## Ai đã phát minh ra truyền hình?

Nhà phát minh người Scotland, John Logie Baird, lần đầu tiên đã trình diễn phát hình trên tivi trước khán giả vào năm 1926.

Chiếc tivi ban đầu của ông được làm từ một chiếc hộp cũ, những chiếc kim khâu, một hộp thiếc đựng bánh và một chiếc đèn xe đạp!

Hình ảnh đầu tiên về bộ mặt con người là hình ảnh mờ mờ của cậu bé 15 tuổi, William Taynton.

Chiếc máy ảnh của Baird có một máy quét cơ được gắn một chiếc đĩa quay. Nó sớm được thay thế bởi một chiếc máy quét điện tử do một người Mỹ gốc Nga tên là Vladimir Zworykin, sáng chế vào năm 1923.



### Đố nhanh

1. "Phim nói" được trình chiếu lần đầu khi nào?

- a) 1917
- b) 1927
- c) 1937

2. Ai là người phát minh ra tivi?

- a) Thomas Edison
- b) George Eastman
- c) John Logie Baird

3. Edwin Land đã phát minh ra cái gì?

- a) Máy ảnh Polaroid
- b) Tivi màu
- c) Phim

4. Ai là nhà nhiếp ảnh đầu tiên?

- a) Louis Lumière
- b) Auguste Lumière
- c) Joseph Niépce



Chiếc tivi của Baird năm 1930

## Máy quay tivi màu hoạt động như thế nào?

Chiếc máy tivi màu đầu tiên được bán vào những năm 1950. Máy quay tivi màu chia tách ánh sáng từ các cảnh quay thành 3 hình ảnh: một hình đỏ, một hình xanh lá cây và một hình màu xanh nước biển. Ánh sáng từ mỗi hình ảnh này được chuyển hóa thành các tín hiệu điện và được ghi lại trên phim hoặc băng cùng với tín hiệu âm thanh. Máy thu hình màu chuyển đổi những tín hiệu này trở lại màu của hình ảnh thật.



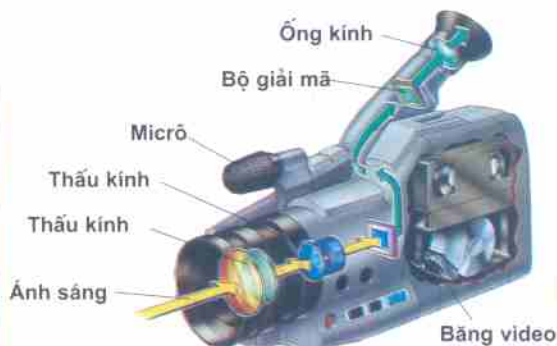
## Ai là người sản xuất ra bộ phim đầu tiên?

Thomas Edison, người Mỹ, là người đầu tiên quay phim được những hình ảnh động, nhưng hai anh em Auguste và Louis Lumière, người Pháp, là những người đầu tiên trình chiếu một bộ phim trước khán giả. Hai anh em họ đã làm ra 10 bộ phim vào năm 1895 và đã chế tạo ra một chiếc máy để chiếu các bộ phim lên màn ảnh cho khán giả tại các câu lạc bộ và các quán cà phê ở Paris xem.



## Máy video gia đình có từ lúc nào?

Băng video được phát minh ra vào năm 1956 và máy quay video xách tay có bộ phận ghi hình được phát minh ra vào những năm 1960. Máy quay video xách tay gọn nhẹ, hiện đại được bán rộng rãi vào những năm 1980. Máy quay video xách tay dùng băng từ tính thay vì dùng phim để ghi lại hình ảnh và âm thanh.





# Phương tiện đường bộ

Người tiền sử đã phải di chuyển khắp nơi, mang vác hàng hóa hoặc kéo hàng bằng các xe trượt. Khoảng năm 3000 trước Công nguyên, con người đã phát minh ra phương tiện đi lại có bánh xe và do động vật kéo. Vào những năm cuối của thế kỷ XIX, việc phát minh ra động cơ hơi nước và động cơ chạy xăng dầu đã làm cho việc đi lại trên bộ hoàn toàn thay đổi.

## TGV là gì?

TGV, tiếng Pháp là *Train à Grande Vitesse* (Tàu siêu tốc), lần đầu tiên đi vào hoạt động vào năm 1981.

Loại tàu chạy điện tốc độ cao này có thể chạy với vận tốc hơn 300 km/h trên những đường ray đặc biệt. Chiếc tàu điện lần đầu tiên được đem ra triển lãm tại Đức là vào năm 1879.



## Xe đạp được phát minh ra khi nào?

Xe đạp được phát minh ra vào những năm 1790 tại nước Pháp, tuy nhiên khi bạn muốn di chuyển bạn phải đạp chân của bạn xuống mặt đất để đẩy xe chạy! Baron von Drais, người Đức, đã làm ra

chiếc xe đạp có bánh trước có thể lái được vào năm 1817. Chiếc xe đạp đầu tiên có bàn đạp

và tay quay để làm quay bánh sau được một

người Scotland tên là Kirkpatrick Macmillan, thiết kế ra vào năm 1839.



## Xe ô tô đã chạy bằng hơi nước?

Những chiếc xe ô tô đầu tiên chạy bằng động cơ hơi nước nhưng chúng rất âm ỉ và thường xuyên bị chết máy. Xe ô tô lúc đầu chạy không nhanh hơn tốc độ đi bộ và ở một số nước phải có một người tay cầm cờ đỏ đi phía trước để cảnh báo mọi người là xe đang đi tới!

## Ai đã phát minh ra bánh xe?

Bánh xe được phát minh ra cách đây

khoảng

5.500 năm ở

vùng Trung Đông.

Người ta đặt nó nằm

ngang như chiếc bàn xoay dùng trong việc

làm đồ gốm. Khoảng 300 năm sau, người

Sumer, sống cùng trong khu vực Trung

Đông, đã dựng bánh xe lên và lắp vào xe

ngựa kéo. Bánh xe lúc ban đầu đặc và được

làm từ ba tấm gỗ mỏng được chốt chặt với

nhau và được cắt thành hình bánh xe. Bánh

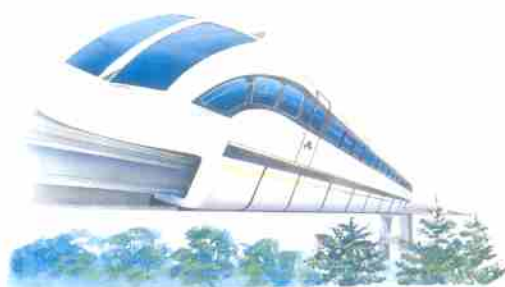
xe gỗ được lắp vào một trục xe cố định.





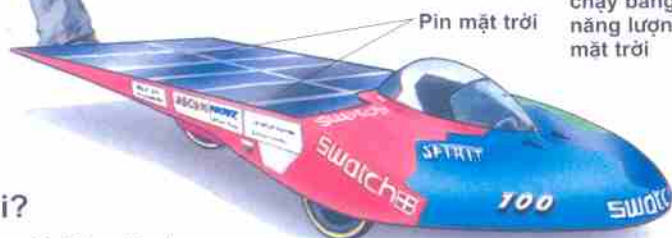
## Xe ô tô có thể chạy bằng năng lượng mặt trời không?

Các kỹ sư đang tiến hành thí nghiệm để tìm ra một nguồn năng lượng mới để cung cấp cho động cơ xe ô tô - năng lượng mặt trời. Một số mẫu xe chạy bằng pin mặt trời. Một số ít trong các mẫu xe đó có thể chạy với vận tốc 140 km một giờ trong một cuộc đua vòng quanh Australia.



## Tàu hỏa bay như thế nào?

"Maglevs" hay còn gọi là tàu hỏa bay trên đệm từ, lướt trên đường ray có từ trường phía dưới. Loại tàu này được lái bởi các động cơ tuyến tính không có bộ phận chuyển động có thể đạt tới vận tốc 700 km/h. Những chiếc tàu siêu tốc này được thử nghiệm tại Đức và Nhật Bản trong những năm 1980.



Xe ô tô chạy bằng năng lượng mặt trời

## Ông Benz là ai?

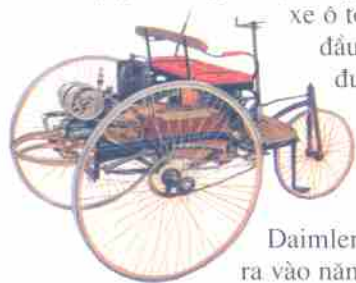
Năm 1885, kỹ sư người Đức, Karl Benz, đã chế tạo ra chiếc xe đầu tiên có động cơ chạy bằng xăng dầu. Chiếc

xe ô tô bốn bánh đầu tiên đã được một

người Đức khác tên là

Gottlieb

Daimler phát minh ra vào năm 1886.



## Đầu máy hơi nước nào đã chiến thắng?

Năm 1829, George Stevenson, người Anh, cùng con trai là Robert đã tham dự một cuộc đua để tìm ra chiếc tàu hỏa có động cơ hơi nước chạy nhanh nhất. Đầu máy của họ có tên gọi là *Rocket* (tên lửa) đã kéo một đoàn tàu chạy với vận tốc 46 km/h - gấp đôi vận tốc của các đối thủ tham dự cuộc đua. Chiếc đầu

máy xe lửa chạy bằng hơi nước đầu tiên được kỹ sư người Anh, Richard Trevithick, hoàn thiện vào năm 1803.



## Đố nhanh

### 1. Tin Lizzie là gì?

- a) Một đoàn tàu
- b) Một chiếc ô tô
- c) Một chiếc xe đạp

### 2. Ai là người chế tạo ra động cơ chạy bằng xăng dầu?

- a) Daimler
- b) Benz
- c) Ford

### 3. Ai là người chế tạo ra tàu hỏa đầu tiên chạy bằng đầu máy hơi nước?

- a) George Stevenson
- b) Henry Ford
- c) Richard Trevithick

### 4. Chiếc *Rocket* đạt vận tốc bao nhiêu?

- a) 56 km/h
- b) 46 km/h
- c) 36 km/h

## Chiếc xe Tin Lizzie là gì?

Những chiếc xe ô tô chế tạo thủ công bằng tay thuở ban đầu có giá rất đắt đối với số đông dân chúng. Tuy nhiên vào năm 1908 tại nước Mỹ, Henry Ford đã có nảy sinh ý tưởng về sản xuất ô tô đại trà dựa trên một phát minh khác của ông - dây chuyền lắp ráp các bộ phận. Trong 20 năm sau đó, ông đã bán được 15 triệu chiếc xe ô tô nhãn hiệu "Model T" và cũng được gọi là Tin Lizzie.





# Trên biển

Người cổ xưa đi lại trên mặt nước bằng cách dùng bè gỗ và thuyền. Khoảng 5.000 năm trước đây, người Sumer và người Ai Cập đã chế tạo ra những con tàu có buồm và có mái chèo. Vào thế kỷ thứ XIX, động cơ hơi nước đã thay thế cho cánh buồm và thép đã thay thế gỗ. Một trăm năm sau, tàu thuyền chạy bằng động cơ xăng dầu đã cưỡi trên các con sóng.



## Tàu hơi nước bánh guồng được dùng khi nào?

Jouffroy d'Abbans, người Pháp, đã chế tạo chiếc tàu chạy hơi nước đầu tiên vào năm 1783. Trong vòng 20 năm, các tàu hơi nước bánh guồng đã được sử dụng để chuyên chở người và hàng hóa dọc ngang trên sông biển.

## Thợ lặn bơi dưới nước như thế nào?

Người Hy Lạp cổ cách đây 2.300 năm đã dùng thiết bị hình chuông cung cấp dưỡng khí để lặn dưới nước. Thợ lặn khi đó không thể tự do bơi cho đến khi có một thiết bị

lặn có tên là bộ đồ lặn - thiết bị cung cấp khí chứa

trong bình và đeo sau lưng thợ lặn - ra đời vào năm 1943 do hai người Pháp tên là Jacques Cousteau và Emile Gagnan, chế tạo ra.



## Trireme là gì?

Trireme là những chiếc thuyền có sàn thấp chạy bằng buồm được chèo bởi các tay chèo (thường là nô lệ) ngồi thành sáu hàng hai bên tàu. Người Hy Lạp phát minh ra loại tàu này vào khoảng năm 650 trước Công nguyên. Sau đó loại tàu này được làm dài tới 40 mét và có mũi nhọn ở mũi tàu dùng để đâm thủng tàu địch.

## Thủy thủ làm cách nào để tìm đường?

Vào giữa thế kỷ XVIII, hai nhà phát minh người Anh đã giúp các thủy thủ tìm ra vị trí của họ trên biển. Kính lục phân do John Campbell phát minh ra đã giúp xác định vĩ độ bằng cách đo các góc của Mặt Trời hay các vì sao trên đường chân trời. Đồng hồ hàng hải của John Harrison đã giúp cho việc đo kinh độ.

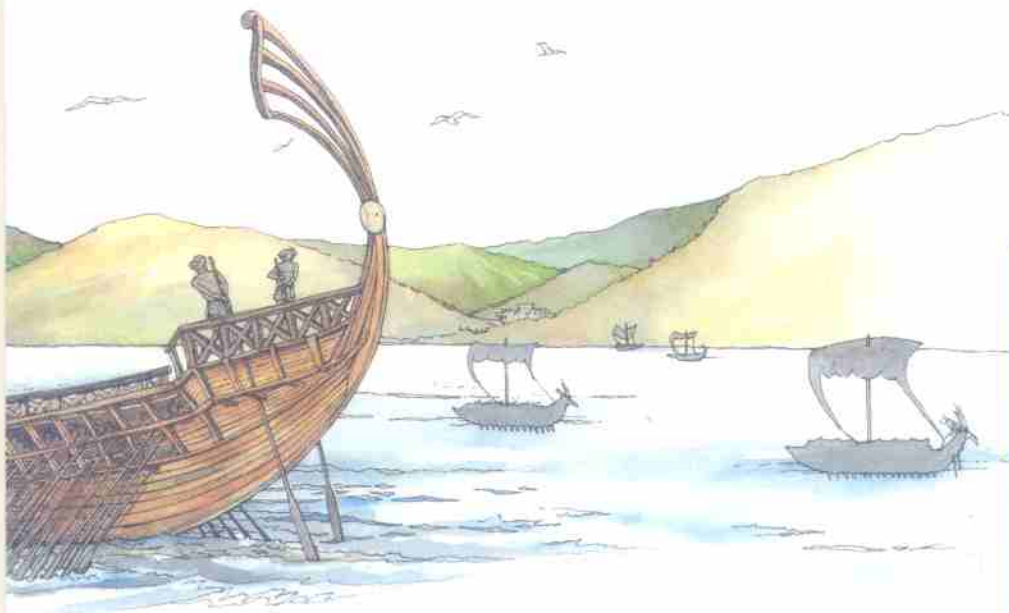


Kính lục phân

## Tại sao thuyền buồm hỗn hợp lại chạy nhanh?

Thuyền buồm hỗn hợp giữa thế kỷ XIX có một thân tàu hình dáng mới và có một hệ thống các cánh buồm hình vuông và hình tam giác để có thể đón những cơn gió nhẹ nhất và làm thuyền chạy. Thuyền có thể duy trì vận tốc 37 km/h.





## Đố nhanh

1. Chiếc tàu chạy hơi nước đầu tiên được chế tạo vào năm nào?

- a) 1683
- b) 1783
- c) 1883

2. Ai đã thiết kế ra tàu đệm khí?

- a) Campbell
- b) Cockerel
- c) Gagnon

3. *Turtle* là tên cái gì?

- a) Động cơ hơi nước
- b) Tàu sân bay
- c) Tàu ngầm

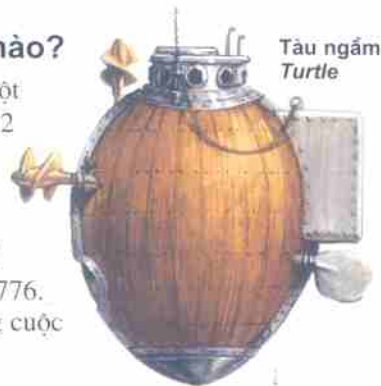
4. Ai là người đầu tiên chế tạo ra *trireme*?

- a) Người La Mã
- b) Người Ai Cập
- c) Người Hy Lạp

## Tàu ngầm được phát minh khi nào?

Năm 1620, chiếc tàu ngầm bằng gỗ của một người Hà Lan là Cornelius Drebbel được 12 người chèo đã chạy ngược sông Thames ở Luân Đôn, nước Anh vài kilômét.

*Turtle* (con rùa), chiếc tàu ngầm đầu tiên có thể nổi lên và lặn xuống đã được David Bushnell, người Mỹ, thiết kế ra vào năm 1776. Chiếc tàu ngầm này đã được sử dụng trong cuộc chiến tranh giành độc lập ở Mỹ.



## Loại tàu nào có thể bay trong không khí?

Tàu đệm khí - tàu di chuyển nhờ đệm không khí có thể bay là là phía trên mặt đất hoặc trên mặt nước trên một cái đệm khí có quạt thổi khí xuống bên dưới và được lắp dưới đáy bên trong một vỏ riềm cao su dẻo. Chiếc tàu này được một kỹ sư người Anh, Christopher Cockerel, thiết kế ra vào những năm 1950 và được chạy thử nghiệm lần đầu tiên vào năm 1959.



## Máy bay phản lực làm thế nào để đỗ lên trên tàu?

Chiếc tàu sân bay đầu tiên dùng để chở các máy bay phản lực, chiếc *USS Forrestal*, được hoàn thành vào năm 1955. Máy bay có thể cất và hạ cánh trên boong tàu ở giữa đại dương. Khi cất cánh, máy bay được một chiếc máy phóng máy bay gọi là "*catapult*" đẩy đi. Khi hạ cánh, máy bay được giảm tốc độ bằng những dây hãm khổng lồ căng ngang boong tàu.





# Trên không

Hơn 2.000 năm trước đây, người Trung Quốc đã dùng những cánh diều để đánh bom lửa kẻ thù, tuy nhiên họ chưa sử dụng người để lái những chiếc diều đó. Di chuyển trong không trung mãi cho đến những năm 1780 vẫn chưa phát triển, chỉ khi khinh khí cầu được đốt bằng khí nóng ra đời chúng mới chiếm lĩnh bầu trời. Chỉ hơn 100 năm sau, chuyến bay có động cơ bắt đầu cất cánh tạo nên một bước bùng nổ mới.



## Chuyến bay đầu tiên là khi nào?

Chuyến bay đầu tiên được thực hiện trong một khinh khí cầu dùng khí nóng vào ngày 21 tháng Mười một năm 1783 do Francois de Rozier và Hầu tước d'Arlandes thực hiện. Chiếc khinh khí cầu, do anh em nhà Montgolfier người Pháp chế tạo, có một cái giỏ cho hành khách được treo bên dưới chiếc khinh khí cầu bằng giấy khổng lồ.



## Tàu lượn bay như thế nào?

Tàu lượn phải phụ thuộc vào gió và luồng khí nóng bốc lên trong không khí để bay. Vào năm 1853, kỹ sư người Anh, George Cayley, đã lần đầu tiên thiết kế ra cánh có hình dạng thích hợp. Gần 100 năm sau, vào năm 1940, một người Mỹ tên là Francis Rogallo, đã phát minh ra chiếc diều có hình tam giác có thể bay lên như những chiếc tàu lượn hiện đại ngày nay.



## Ai là người đầu tiên bay tàu lượn?

Otto Lilienthal, kỹ sư người Đức, đã thiết kế và thực hiện các chuyến bay trên hơn 15 kiểu tàu lượn. Ông đã thực hiện chuyến bay đầu tiên mà người phi công điều khiển tàu lượn. Lilienthal mất năm 1896, khi chiếc tàu lượn mà ông đang điều khiển đâm sầm xuống đất.

## Anh em nhà Wright là ai?

Hai anh em người Mỹ, Orville Wright và Wilbur Wright, đã có ý tưởng đồ nhiên liệu vào động cơ chạy xăng dầu và dùng để đẩy tàu lượn của họ. Vào ngày 17 tháng Mười hai năm 1903, Orville đã thực hiện chuyến bay đầu tiên trên thế giới có sử dụng động cơ. *Flyer I* đã bay trong 12 giây và bay xa 37 mét - còn ngắn hơn chiều dài của một chiếc máy bay phản lực!







## Bằng cách nào máy bay trực thăng có thể bay lên thẳng đứng?

Máy bay trực thăng có một hoặc hai cánh quạt lớn có cánh dài và mỏng. Khi các cánh quạt này quay tròn, chúng nâng máy bay lên và lái đi. Máy bay trực thăng có thể bay tiến, bay lùi và bay ngang. Chiếc máy bay trực thăng cánh quạt đơn đầu tiên được một người Mỹ gốc Nga tên là Sikorsky chế tạo vào năm 1939.



## Zeppelin là gì?

Zeppelin, được đặt theo tên của nhà phát minh người Đức Ferdinand von Zeppelin, là khí cầu khổng lồ dài tới 240 mét. Khí cầu chạy bằng các động cơ xăng dầu và một máy đẩy và được đổ đầy khí hydro, loại khí nhẹ hơn không khí nhưng rất dễ cháy. Chuyến bay đầu tiên của khí cầu máy zeppelin được thực hiện vào năm 1900.

## Động cơ phản lực được thiết kế khi nào và ở đâu?

Máy bay phản lực  
Gloster E28/39



Vào những năm 1930, cả người Đức và người Anh đều nghiên cứu về một dạng động lực mới cho máy bay - động cơ phản lực. Frank Whittle, kỹ sư người Anh, đã có ý tưởng này vào năm 1929 và những mẫu đầu tiên đã được Whittle ở nước Anh và Hans von Ohain ở Đức chế tạo và bay trên không trung vào năm 1939. Hai năm sau, mẫu động cơ của Whittle đã dùng cho chiếc máy bay phản lực Gloster E28/39. Động cơ phản lực cho phép máy bay bay nhanh hơn rất nhiều - một số máy bay phản lực quân sự có thể phóng vọt đến tốc độ 3.200 km/h!

## Máy bay có thể tự hạ cánh được không?

Máy bay phản lực hiện đại được chỉ huy từ một buồng lái có trang thiết bị công nghệ cao điều khiển. Máy bay thậm chí còn có hệ thống lái tự động được máy tính điều khiển để hạ cánh trong điều kiện thời tiết xấu, khi mà phi công không thể nhìn rõ đường băng. Cú hạ cánh tự động của một máy bay đã được lập trình trước lần đầu tiên được thực hiện tại sân bay Heathrow nước Anh vào năm 1965.



## Đố nhanh

1. Hãy chỉ ra tên của chiếc máy bay đầu tiên mà anh em nhà Wright đã thực hiện.

- a) Gloster
- b) Flyer 1
- c) Orville

2. Ai là người bay tàu lượn đầu tiên?

- a) Zeppelin
- b) Whittle
- c) Lilienthal

3. Loại khí nào được sử dụng cho khinh khí cầu?

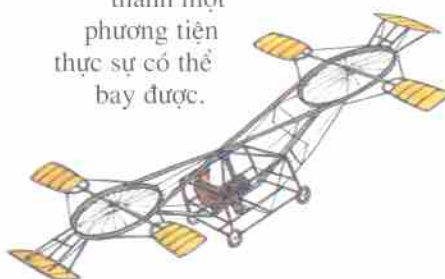
- a) Oxy
- b) Không khí
- c) Hydro

4. Ai là người đầu tiên đã phác họa ra máy bay trực thăng?

- a) George Cayley
- b) Anh em nhà Montgolfier
- c) Leonardo da Vinci

## Máy bay trực thăng ra đời khi nào?

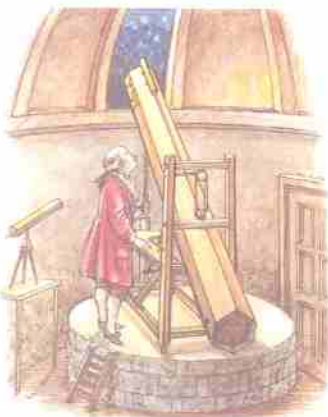
Nhà phát minh và là nghệ sỹ người Ý, Leonardo da Vinci đã phác họa ra một mẫu máy bay trực thăng đơn giản (xem hình trên) cách đây hơn 500 năm, tuy nhiên nó đã không được chế tạo ra. Nhà phát minh người Pháp, Paul Cornu đã chế tạo ra chiếc máy bay trực thăng đầu tiên vào năm 1907 - nó đã bay lên được 30 cm và bay trong 20 giây. Trực thăng của Cornu rất khó điều khiển và mãi cho đến những năm 1930 thì máy bay trực thăng mới trở thành một phương tiện thực sự có thể bay được.





## Trong vũ trụ

Vào những năm đầu thập kỷ 50 thế kỷ XX, Mỹ và Liên Xô đã bắt đầu chạy đua vào vũ trụ. Năm 1957, vệ tinh đầu tiên của người Nga, *Sputnik I*, đã được phóng vào vũ trụ. Một năm sau, nhà du hành vũ trụ người Nga, Yuri Gagarin, đã bay vào quỹ đạo trên con tàu vũ trụ mang tên *Vostock I*. Chuyến bay lịch sử vòng quanh trái đất của ông kéo dài chưa đến 2 tiếng đồng hồ nhưng là chuyến bay vào vũ trụ có người lái đầu tiên được thực hiện.



### Ai là người đầu tiên nhìn thấy các vì sao?

Vào năm 1609, Galileo - nhà khoa học người Ý - là người đầu tiên ngắm nhìn các vì sao qua một kính viễn vọng. Các nghiên cứu của ông đã đưa ông đến giả thuyết rằng Trái Đất quay xung quanh Mặt Trời và Trái Đất không phải là trung tâm vũ trụ như người ta nghĩ lúc đó.

### Tại sao kính viễn vọng phát hiện ra sóng vô tuyến?

Các ngôi sao và các thiên thể trong vũ trụ phát ra sóng vô tuyến cũng như ánh sáng. Kính viễn vọng vô tuyến có một

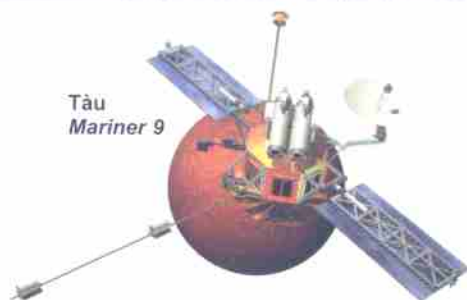
anten hình chảo khổng lồ để thu nhận các sóng vô tuyến này. Kính viễn vọng vô tuyến đã khám phá ra các thiên hà bùng nổ,

bức xạ nhiệt từ các thiên hà cách rất xa và các sao neutron quay gọi là pulsar.



### Liệu có sự sống trên các hành tinh khác?

Những hành tinh khác trong hệ mặt trời có thể không có sự sống, nhưng các nhà khoa học đang tìm kiếm thêm. Vào năm 1974, các nhà thiên văn học đã phát đi một thông điệp qua sóng vô tuyến vào trong không gian từ một kính viễn vọng vô tuyến khổng lồ ở Puerto Rico. Mục đích của các nhà khoa học nhằm vào một quần tinh dày đặc tên là M13 cách chúng ta 25.000 năm ánh sáng. Bản thông điệp di chuyển với vận tốc ánh sáng, vì vậy chúng ta sẽ phải đợi 50.000 năm để biết được câu trả lời!



### Tàu thăm dò không gian là gì?

Đó là những chiếc tàu vũ trụ bay vào không gian mà không có người lái. Một vài tàu vũ trụ không người lái đã được phóng đi đến các hành tinh khác thuộc hệ mặt trời. Tàu *Mariner 9* được phóng vào năm 1971 để thám hiểm sao Hỏa. Tàu *Mariner 10* được phóng đi vào năm 1973 là tàu đầu tiên có nhiệm vụ thám hiểm hai hành tinh. Nó bay quanh sao Kim và ba lần viếng thăm sao Thủy và nó đã phát hiện ra rằng nhiệt độ ban ngày tại sao Thủy có thể làm tan chảy cả kim loại chì.

## Ai là người đầu tiên đặt chân lên Mặt Trăng?

Neil Amstrong, người Mỹ, là người đầu tiên đặt chân lên mặt trăng vào tháng Bảy năm 1969. Ông ta và đồng nghiệp Edwin "Buzz" Aldrin đã cầm lá cờ nước Mỹ và một tấm thẻ có dòng chữ "We come in peace for all mankind".

## Lần đầu tiên con người bước ra khoảng không vũ trụ là khi nào?

Năm 1965, Aleksei Leonov, người Nga lần đầu tiên bước những bước chân ra ngoài không gian vũ trụ nhưng ông vẫn phải được nối giữ với tàu. Trong những năm đầu thập kỷ 80 thế kỷ XX, các nhà khoa học đã triển MMU (bộ phận trợ giúp con người vận động một cách thận trọng và có kỹ năng) cho

phép các nhà du hành vũ trụ tự do bước đi trong không gian. Bước chân tự do đầu tiên bước ra không gian được thực hiện từ con tàu vũ trụ Mỹ, *Challenger*, năm 1984.

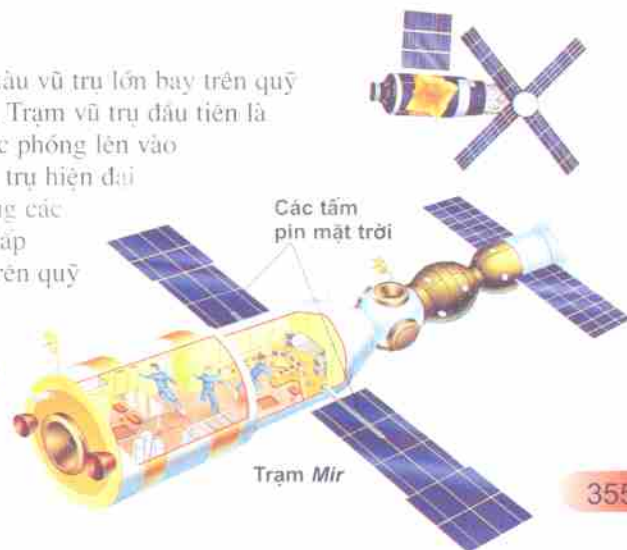
## Tàu con thoi là gì?

Tàu vũ trụ lúc ban đầu dùng các tên lửa để đẩy chúng vào trong không gian. Sau đó, người Mỹ đã có ý tưởng tạo ra một tàu vũ trụ có thể tái sử dụng. Tàu con thoi vẫn sử dụng tên lửa để đẩy khi bay vào không gian nhưng nó có thể hạ cánh như máy bay và có thể được tái sử dụng. Năm 1981, tàu vũ trụ con thoi đầu tiên có tên là *Columbia* đã được phóng đi.



## Trạm vũ trụ là gì?

Trạm vũ trụ là những con tàu vũ trụ lớn bay trên quỹ đạo trái đất trong vài năm. Trạm vũ trụ đầu tiên là trạm *Salyut 1* của Nga được phóng lên vào năm 1971. Những trạm vũ trụ hiện đại như trạm *Mir* của Nga dùng các tấm pin mặt trời để cung cấp năng lượng khi trạm bay trên quỹ đạo. Phi hành đoàn có thể sống trong trạm vũ trụ không gian trong vài tháng để tiến hành các thí nghiệm khoa học và sửa chữa các thiết bị.



## Đố nhanh

### 1. Ai là người đầu tiên lên mặt trăng?

- a) Edwin Aldrin
- b) Yuri Gagarin
- c) Neil Amstrong

### 2. Tàu vũ trụ con thoi lần đầu tiên được phóng đi khi nào?

- a) 1971
- b) 1981
- c) 1991

### 3. *Salyut 1* là gì?

- a) Tên lửa
- b) Tàu thăm dò vũ trụ không người lái
- c) Trạm vũ trụ

### 4. Vệ tinh đầu tiên gọi là gì?

- a) *Mir*
- b) *Sputnik 1*
- c) *Challenger*



# Niên biểu

**H**àng trăm phát minh và khám phá đã đánh dấu sự phát triển của loài người từ thời kỳ Đồ Đá đến kỷ nguyên vũ trụ. Một số phát minh do tình cờ xảy ra, số khác con người phải mất nhiều năm để hoàn thiện. Sau đây là một số mốc thời gian quan trọng.

## Năm 20000 TCN đến năm 2000 TCN

**Khoảng năm 20000 TCN:** Kim băng xương đã được sử dụng

**Khoảng năm 8000 TCN:** Nhà kiên cố đã được xây dựng

**4000 - 3000 TCN:** Đã có chữ viết sơ khai (chữ hình nêm của người Sumer)

**3500 TCN:** Cây đơn giản do người kéo được sử dụng (người Sumer)

**3200 TCN:** Khoảng 300 năm sau khi bánh xoay gốm được phát minh, con người đã chế tạo ra bánh xe đơn giản cho phương tiện đi lại (người Sumer)

**3000 TCN:** Hạt thủy tinh đơn giản đã được làm ra (người Ai Cập)

**Khoảng năm 2800 TCN:** Stonehenge (vòng tròn đá khổng lồ) được dựng lên ở nước Anh; Những bước đầu tiên xây dựng kim tự tháp ở Ai Cập được tiến hành

**2350 TCN:** Nhà vệ sinh có bệ được sử dụng (người Lưỡng Hà)



## Từ năm 1 đến năm 1400 sau CN

**105:** Thái Luân làm ra giấy từ bột giấy (Trung Quốc)

**600:** Phát minh ra cờ vua (Trung Quốc hoặc Ấn Độ)

**Khoảng năm 840:** Khoang tối hay hộp tối (cho phép theo dõi ảnh thật) được phát minh (Trung Quốc)

**Khoảng năm 868:** Cuốn sách đầu tiên *Diamond Sutra* được in (Trung Quốc)

**Khoảng năm 1000:** Xa kéo sợi được dùng (châu Á)

**Khoảng năm 1090:** La bàn từ tính được phát minh (Trung Quốc, Ả rập)

**Khoảng năm 1300:** Đồng hồ có chia thời khoảng bằng nhau được phát minh (châu Âu)

**Khoảng năm 1300:** Dụng cụ đo độ cao thiên thể được đưa vào lái tàu trên biển (người Ả rập)



## Năm 1401 đến năm 1700

**Khoảng năm 1440:** Johannes Gutenberg phát minh ra máy in có con chữ động (Đức), cuốn sách đầu tiên được in bằng máy, khoảng năm 1450.

**Khoảng năm 1590:** Janssen đã chế tạo ra kính hiển vi (Hà Lan).

**Khoảng năm 1592:** Galileo đã làm ra chiếc nhiệt kế đầu tiên (Italy)

**1608:** Hans Lippershey làm ra kính viễn vọng có thể hoạt động (Hà Lan).

**1609:** Galileo là người đầu tiên nhìn ngắm các vì sao (Italy).

**Khoảng năm 1620:** Drebbel chế tạo ra chiếc tàu ngầm đầu tiên (Anh)

**Khoảng năm 1642:** Pascal đã chế tạo ra máy tính (Pháp).

**Khoảng năm 1683:** Antoine van Leeuwenhoek chế tạo ra kính hiển vi có độ phóng đại cao (gấp 200 lần).

## Năm 1900 TCN đến năm 0

**Khoảng năm 1900 TCN:** Sắt bắt đầu được hoàn nguyên từ quặng sắt; thép được làm ra vào khoảng năm 1200 TCN

**100 - 700 TCN:** Đồng hồ bóng râm đầu tiên được sử dụng (Ai Cập); vào năm 700 TCN: đồng hồ mặt trời được sử dụng

**Khoảng năm 690 TCN:** Cầu máng dẫn nước được sử dụng để dẫn nước (người Assyri)

**Khoảng năm 620 TCN:** Tiền xu được làm ra từ hợp kim vàng và bạc ở Lydia (Tiểu Á)

**Khoảng năm 450 TCN:** Bàn tính thập phân được sử dụng; que tính và bàn tính khay bụi đã được sử dụng (người Lưỡng Hà, khoảng năm 2500 TCN).

**Khoảng năm 85 TCN:** Các cối xay dùng sức nước để nghiền bột được sử dụng (Hy Lạp)



## Năm 1701 đến năm 1800

**1712:** Newcomen chế tạo ra động cơ hơi nước (Anh)

**1714:** Fahrenheit phát minh ra nhiệt kế thủy ngân (Đức).

**1752:** Franklin phát minh cột thu lôi (Mỹ)

**1757:** John Campbell sáng chế ra kính lọc phân (Anh)

**1759:** Harrison phát minh ra đồng hồ hàng hải chính xác (Anh)

**1764:** James Hargreaves chế tạo ra máy xe sợi nhiều dây sợi một lúc (Anh)

**1765:** Watt chế tạo ra động cơ hơi nước ngưng tụ (Scotland)

**1769:** Richard Arkwright chế tạo máy xe sợi chạy bằng động cơ (Anh)

**1783:** Anh em nhà Montgolfier lần đầu tiên chế tạo ra khinh khí cầu hoạt động bằng khí nóng (Pháp)

**1783:** Jouffroy D'Abnans chế tạo ra thuyền chạy bằng hơi nước đầu tiên (Pháp)

**1785:** Cartwright chế tạo ra khung cửi máy (Anh)



## Năm 1801 đến năm 1900

- 1803:** Richard Trevethick chế tạo ra tàu hỏa chạy bằng hơi nước (Anh).
- 1821:** Michael Faraday lần đầu tiên chế tạo ra động cơ điện (Anh).

**Khoảng năm 1827:** Bức ảnh đầu tiên đã được Niépce chụp (Pháp).

**1829:** Tàu hỏa *Rocket* của Stevenson được chế tạo (Anh).

**1829:** Máy khâu được Thimonnier chế tạo ra (Pháp).

**1837:** Điện tín được Morse (Mỹ), Cooke và Wheatstone (Anh) phát minh ra.

**1839:** Chiếc xe đạp đầu tiên được Kirkpatrick Macmillan chế tạo ra (Scotland).

**1852:** Henri Gifford chế tạo ra khí cầu (chạy bằng hơi nước) đầu tiên (Pháp).

**1853:** George Cayley thực nghiệm công nghệ tàu lượn (Anh).

**1856:** Henry Bessemer sáng chế ra quy trình chế tạo ra thép chỉ phí rẻ (Anh).

**1865:** Lister lần đầu tiên dùng chất khử trùng (Anh).

**1867:** Joseph Monier phát triển bê tông cốt thép (Pháp).

**1873:** C. L. Sholes chế tạo ra chiếc máy chữ thương mại đầu tiên (Mỹ) (được bán rộng rãi vào năm 1874).

**1875:** Scot Alexander Graham Bell phát minh ra máy điện thoại (Mỹ).

**1877:** Thomas Edison sáng chế ra máy hát (Mỹ).

**1878/9:** Swan (Anh) và Edison (Mỹ) chế tạo ra bóng đèn điện.

**1882:** Edison khánh thành trạm phát điện đầu tiên (Mỹ).

**1882:** Henry Seely chế tạo ra bàn là sử dụng điện đầu tiên (Mỹ).

**1884:** Gottlieb Daimler chế tạo ra động cơ chạy xăng dầu đầu tiên (Đức).

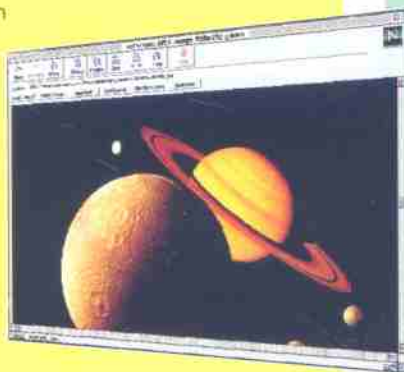
**1885:** Karl Benz sáng chế ra chiếc ô tô động cơ xăng dầu đầu tiên (Đức).

**1893:** W. Judson phát minh ra khóa rút (Mỹ).

**1895:** Wilhelm Rontgen khám phá ra tia X (Đức).

**1895:** Marconi phát minh ra cách truyền tin vô tuyến (Italy).

**1895:** Auguste và Louis Lumière lần đầu tiên chiếu một "bộ phim" cho khán giả xem (Pháp).



## Năm 1901 đến năm 2000

**1903:** Anh em nhà Wright tiến hành chuyến bay đầu tiên bằng máy bay có động cơ (Mỹ).

**1907:** Chiếc máy bay trực thăng đầu tiên được Paul Cornu chế tạo ra (Pháp).

**1925:** John Logie Baird phát minh ra tivi và đã trình diễn nó năm 1926 (Scotland).

**1929:** Whittle được cấp bằng sáng chế cho ý tưởng về động cơ phản lực (Anh).

**1933:** Nhựa tổng hợp pôliten được khám phá ra tại ICI (Anh).

**1935:** Wallace Carothers đã chế tạo ra nilon (Mỹ).

**1936:** Focke đã chế tạo ra chiếc máy bay trực thăng có tính thực hành đầu tiên (Đức).

**1942:** Enrico Fermi đã xây dựng lò phản ứng hạt nhân đầu tiên (Mỹ).

**1945:** Mauchly và Eckert sáng chế ra chiếc máy tính đích thực đầu tiên (Mỹ).

**1947:** Edwin Land phát minh ra máy ảnh polaroid rửa ảnh ngay (Mỹ).

**1948:** Đồng hồ nguyên tử đầu tiên được chế tạo (Mỹ).

**1953:** Chuỗi xoắn kép ADN được F. Crick (Anh), J. Watson (Mỹ) và M. Wilkins (Anh) phát hiện ra.

**1955:** Cockerel phát minh ra tàu đệm khí (Anh).

**1957:** Vệ tinh nhân tạo đầu tiên được phóng vào quỹ đạo (Liên Xô).

**1959:** Mạch tích hợp (con chip silic) được sáng chế (Mỹ).

**1960:** T. Maiman phát triển laser (Mỹ).

**1961:** Chuyến bay vào vũ trụ đầu tiên có người lái (Liên Xô).

**1964:** Engelhart phát minh ra chuột máy tính (Mỹ).

**1967:** Ca ghép tim đầu tiên được C. Barnard tiến hành (Nam Phi).

**1969:** Lần đầu tiên con người đặt chân lên Mặt Trăng (Mỹ).

**1970:** Đĩa mềm được công ty IBM chế tạo ra (Mỹ).

**1971:** Bộ vi xử lý của hãng Intel được cấp bằng sáng chế.

**1978:** Máy tính cá nhân (PC) được Jobs và Wozniak phát chế ra (Mỹ).

**1979:** Đĩa compact được hãng Sony và hãng Philips sáng chế ra.

**1981:** Tàu con thoi được phóng đi (Mỹ).

**1983:** Truyền hình vệ tinh được phát triển (Mỹ).

**1984:** Kỹ thuật lấy dấu vân tay di truyền được phát triển (Vương quốc Anh).

**1989:** Trò chơi Boy™ được Nintendo giới thiệu cho mọi người biết (Nhật Bản).

**Khoảng năm 1992:** Mũ tạo thực tại ảo được phát minh ra (Mỹ).

**1992:** Bản đồ nhiễm sắc thể đầu tiên của con người (Pháp, Anh, Mỹ).

**1994:** Hầm ngầm dưới biển dài nhất, hầm ngầm xuyên eo biển Măng-xơ dài 50 km, được khánh thành (Anh, Pháp).

**1995:** Ngân hàng dữ liệu ADN đầu tiên được thành lập (Anh).

**1997:** Ca nhân bản vô tính động vật có vú đầu tiên đã thành công (Anh).

**Khoảng năm 1997:** Sikorsky phát minh ra máy bay trực thăng robot (Mỹ).

**1997:** Người máy sinh học được các nhà nghiên cứu hãng Shimoyama tiến hành thực nghiệm (Nhật Bản).



# Địa chỉ các trang web

## [www.s9.com/biography](http://www.s9.com/biography)

Trang từ điển về tiểu sử có những thông tin cơ bản về hơn 28.000 người đã tạo nên hình dáng của thế giới từ thời tiền sử đến nay. Trang này cũng được kết nối với trang Web của Barnes & Noble về sách.

## [www.enchantedlearning.com/inventors](http://www.enchantedlearning.com/inventors)

Thăm trang tin về các nhà phát minh và các phát minh của họ vẫn đang được áp dụng cho cuộc sống hiện tại với những số liệu về lịch sử và công nghệ.

## [www.howstuffworks.com](http://www.howstuffworks.com)

Đây là trang web nhằm mục đích cung cấp cho trẻ em và những người trẻ tuổi những lời giải đáp cho những thắc mắc về thế giới xung quanh. Nó chứa đựng một lượng thông tin khổng lồ về các đề tài từ điện thoại di động, điều hòa nhiệt độ, máy in kim đến các loài động vật, côn trùng, thể tin dụng, video, đàn ghi ta... một danh sách vô tận.

## [www.bbc.co.uk/history/multimedia\\_zone](http://www.bbc.co.uk/history/multimedia_zone)

Đây là một trang thú vị với những trò chơi và những bộ phim hoạt hình cổ tình giáo dục cao, gồm các đề tài như trò Rocket của Stephenson, lò cao, tàu thủy hơi nước, máy nhảy lò cò và bánh răng xoay bằng gió.

## [www.uspto.gov/go/kids](http://www.uspto.gov/go/kids)

Đây là trang về trẻ em của Cơ quan cấp bằng sáng chế và phát minh của nước Mỹ. Có tính tương tác cao, cung cấp trò chơi, thông tin và các đường dẫn cũng như các nguồn thông tin cho các bậc phụ huynh và thầy cô giáo, bao gồm cả những thông tin hướng dẫn trẻ tự làm đơn xin cấp bằng sáng chế.

## [www.cbc4kids.ca/general/the-lab/history-of-invention](http://www.cbc4kids.ca/general/the-lab/history-of-invention)

Trang này cung cấp niên biểu các phát minh và được liên tục cập nhật. Bạn có biết rằng chiếc máy fax đầu tiên được phát minh vào năm 1843? Gửi email với những đề xuất về các phát minh mà bạn nghĩ là thú vị.

## [www.brainpop.com](http://www.brainpop.com)

Đây là trang web về khoa học, công nghệ và sức khỏe dành cho trẻ em với giao diện sống động, các câu đố và các bộ phim về bất kỳ cái gì từ dây chuyền lắp ráp đến tia laser, nhiếp ảnh, tủ lạnh và tivi. Cùng làm thí nghiệm với chú chuột Bob và hãy hỏi Tim và Moby, người máy thân thiện của Tim, bất kỳ câu hỏi nào về khoa học và công nghệ mà bạn muốn hỏi. Có rất nhiều hoạt động trên trang web này và bạn có thể được thưởng điểm và giành phần thưởng cho mỗi trò chơi.

## [inventors.about.com/cs/younginventors](http://inventors.about.com/cs/younginventors)

Đây là trang của trẻ em liên quan đến trang inventors.about.com với rất nhiều lĩnh vực cho rất nhiều lứa tuổi và có rất nhiều cấp độ khác nhau. Có nhiều thông tin về lịch sử và các chuyện đằng sau các phát minh, cũng như những lời giải thích cho các sự vật. Có thể tìm kiếm theo tên, chữ cái hay chủ đề, ví dụ như các nhà phát minh nổi tiếng, các phát minh nổi tiếng, các nhà phát minh là phụ nữ hay các sáng chế lập dị. Cũng có rất nhiều những phát minh hữu ích và các đường dẫn đến các phát minh bao gồm rất nhiều trang web về trẻ em đã tiến hành thực nghiệm các phát minh thành công.

## [www.build-it-yourself.com](http://www.build-it-yourself.com)

Đây là trang web của một câu lạc bộ những nhà phát minh của trẻ em từ 8 đến 16 tuổi nhằm vào nguồn cảm hứng của những người trẻ tuổi để xây dựng nên những đồ chơi kỳ lạ. Hãy tự khám phá làm thế nào để "tự mình làm ra" và biến những thứ đồng nát thành xe tải, tàu thuyền, robot và nhiều thứ nữa.

## [edtech.kennsaw.edu/web/inventor.html](http://edtech.kennsaw.edu/web/inventor.html)

Trang này cung cấp rất nhiều đường dẫn đến các trang về các phát minh và các nhà phát minh, từ lịch sử phát minh đến có trò chơi phát minh.

## [kids.patentcafe.com](http://kids.patentcafe.com)

Đây là một trang rất thú vị với giao diện sống động và có đủ mọi hoạt động. Học các nhà phát minh nổi tiếng và bạn hãy thử làm các sáng chế, phát minh của riêng mình.



### Đáp án Đố nhanh

Tr 325: Chữ viết và nghệ in.

1.a 2.c 3.c 4.b

Tr 327: Y học.

1.c 2.b 3.a 4.c

Tr 329: Xây dựng.

1.c 2.b 3.b 4.c

Tr 331: Lương thực và nông nghiệp.

1.b 2.c 3.a 4.b

Tr 333: Nhà ở.

1.c 2.b 3.a 4.b

Tr 335: Quần áo và vải sợi.

1.c 2.c 3.c 4.a

Tr 337: Vật liệu hữu ích.

1.b 2.c 3.b 4.a

Tr 339: Năng lượng.

1.b 2.c 3.a 4.c

Tr 341: Tính toán.

1.b 2.c 3.b 4.b

Tr 343: Máy vi tính.

1.b 2.c 3.a 4.c

Tr 345: Những phương tiện liên lạc.

1.b 2.c 3.b 4.b

Tr 347: Phim ảnh.

1.b 2.c 3.a 4.c

Tr 349: Phương tiện

đường bộ.

1.b 2.b 3.c 4.b

Tr 351: Trên biển.

1.b 2.b 3.c 4.c

Tr 353: Trên không.

1.b 2.c 3.c 4.c

Tr 355: Trong vũ trụ.

1.c 2.b 3.c 4.b

KINGFISHER

BÁCH KHOA

TRI THỨC

CHO TRẺ EM

CÂU HỎI VÀ TRẢ LỜI



PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG



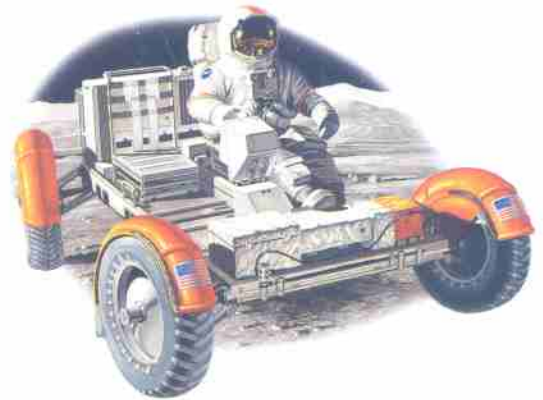


# Mục lục

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| Những phương tiện<br>giao thông cổ xưa | 362 |
| Ô tô                                   | 364 |
| Xe đua                                 | 366 |
| Xe tải                                 | 368 |
| Xe đặc chủng                           | 370 |
| Tàu hỏa                                | 372 |
| Xe đạp                                 | 374 |
| Xe máy                                 | 376 |
| Thuyền                                 | 378 |
| Tàu thủy                               | 380 |



|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| Tàu ngầm                                    | 382 |
| Tàu đệm khí và tàu cánh ngầm                | 384 |
| Máy bay                                     | 386 |
| Tàu lượn                                    | 388 |
| Máy bay trực thăng                          | 390 |
| Tàu vũ trụ                                  | 392 |
| Phương tiện giao thông đặc biệt             | 394 |
| Địa chỉ các trang web<br>và đáp án đồ nhanh | 396 |





# Những phương tiện giao thông cổ xưa

**T**rước khi con người phát minh ra bánh xe vào khoảng 5.000 năm trước đây, rất ít người đi xa nhà và khi đi xa thì họ phải đi bộ. Dần dần, con người học cách thuần hóa và đi bằng cách cưỡi các con vật như ngựa và lạc đà. Nhưng chỉ từ khi bánh xe ra đời mới cho phép con người chuyên chở được những khối hàng lớn dễ dàng hơn, đặc biệt là khi nhiều con đường tốt được xây dựng.



Người cưỡi ngựa bằng góm tử Trung Quốc khoảng năm 80 trước Công nguyên



## Con người thời kỳ xa xưa vận chuyển những vật nặng bằng cách nào?

Nhiều công trình của thế giới cổ đại, ví dụ Kim tự tháp ở Ai Cập, được xây dựng bằng những tảng đá lớn, mỗi tảng có thể nặng tới vài tấn. Chúng ta không biết chắc chắn có bao nhiêu người thợ đã được huy động để di chuyển những tảng đá lớn này tới công trường. Có thể họ đã kéo những tảng đá trên những con lăn gỗ được đặt trên mặt đất (hình trên) hay làm các tấm trượt đặt trên những con lăn bằng gỗ. Cũng có thể họ xây dựng những con đường bằng gỗ để giúp xe trượt chuyển động dễ dàng hơn.



## “Tàu thủy trên sa mạc” là gì?

Lạc đà được mệnh danh là “tàu thủy trên sa mạc” khi chúng được sử dụng để chở người và hàng hóa trên các sa mạc ở Châu Á và Bắc Phi. Lạc đà được con người đánh giá cao bởi sức chịu đựng của chúng - chúng có thể tồn tại trong một khoảng thời gian dài với chỉ một chút thức ăn và nước uống. Lạc đà một bướu và lạc đà hai bướu được sử dụng từ khoảng 1500 năm trước Công nguyên. Ngày nay, lạc đà vẫn được sử dụng làm phương tiện chuyên chở.



## “Travois” là cái gì?

Người dân địa phương vùng Bắc Mỹ luôn luôn sống cuộc sống du mục để săn bắn và thu lượm lương thực. Nhiều người sử dụng “travois” hay còn gọi là một loại xe trượt đơn giản để vận chuyển hàng hóa. Họ buộc hai cây sào (dùng làm khung lều) vào một chú chó đã được huấn luyện và treo hành lý vào giữa hai cây sào đó.



## Con người di chuyển ra sao trước khi bánh xe được phát minh?

Một số người giàu thường được công kênh trên kiệu, là một chiếc ghế được đặt trên hai cây gỗ đặt song song (hình trái). Những vật dụng nặng được chất trên lưng súc vật thồ như lừa hay la ở Châu Âu và lạc đà không bướu (Lama) ở Nam Mỹ.



## Bạn có thể cưỡi ngựa mà không cần bàn đạp ngựa không?

Câu trả lời là "Có"! Những người đi ngựa thời xưa là những người rất điêu luyện trong việc điều khiển ngựa bằng chân và đầu gối của họ. Bàn đạp ngựa có thể được phát minh ra tại Ấn Độ, vào khoảng năm 200 trước Công nguyên, giúp việc điều khiển ngựa dễ dàng hơn. Bàn đạp là cái thông lỏng làm nơi để chân cho người cưỡi ngựa và được thông từ yên ngựa

xuống. Ngựa bắt đầu được sử dụng nhiều hơn trong chiến tranh bởi người sử dụng có thể xoay vận và chuyển hướng nhanh khi cần thiết trong chiến đấu. Hơn nữa, người chiến binh không cần phải dùng tay nhiều để điều khiển ngựa và vì vậy có thể sử dụng vũ khí dễ dàng hơn.



hoạt động theo cơ chế đẩy và được sử dụng để chở người. Những chiếc xe cút kít thời kỳ hiện đại tương tự như những chiếc xe trước đây về mặt kiểu dáng - cũng có một bánh xe ở đằng trước và hai chân chống đằng sau - nhưng chúng dùng để tải những vật dụng nhẹ chứ không phải để chở người!

## Những chiếc vòng cổ ngựa giúp vận chuyển những vật dụng nặng như thế nào?

Trước đây, khi ngựa thồ những vật dụng nặng, chúng sẽ được đeo chiếc vòng xích ở chỗ cổ họng, chèn vào khí quản và làm cho ngựa khó thở. Người Trung Quốc đã giải quyết được vấn đề này khi họ thiết kế ra những chiếc vòng cổ có đệm ôm khít với vai và cổ của ngựa, không chèn vào khí quản của nó. Loại vòng cổ này cho phép ngựa có thể kéo được một khối lượng hàng nặng gấp bốn lần trọng lượng của nó.



## Ai phát minh ra bánh xe?

Những chiếc bánh xe đầu tiên có lẽ được phát minh ra vào khoảng 3.500 năm trước Công nguyên tại vùng Lưỡng Hà - vùng đất nằm giữa sông Tigris và Euphrates (Iraq ngày nay). Chúng được làm từ những tấm gỗ ván được đóng dính với nhau thành những khối đặc, tròn, dẹt hình đĩa (như hình trên). Chúng rất chắc nhưng cũng rất nặng và được dùng cho xe bò, xe ngựa chở hàng hay các cỗ chiến xa.

## Những chiếc xe cút kít đầu tiên được sử dụng vào việc gì?

Người Trung Hoa là những người phát minh ra những chiếc xe cút kít đầu tiên. Đó là phương tiện bằng gỗ đơn giản,



### Đố nhanh

1. Những súc vật thồ nào được sử dụng ở Nam Mỹ?

- a) Ngựa
- b) Lạc đà không bướu Llama
- c) Lạc đà

2. Những chiếc bánh xe đầu tiên được làm bằng chất liệu gì?

- a) Gỗ
- b) Kim loại
- c) Đá

3. Xe cút kít có bao nhiêu bánh?

- a) Một
- b) Hai
- c) Ba

4. "Travois" được sử dụng ở đâu?

- a) Australia
- b) Đông Nam Á
- c) Bắc Mỹ



# Ô tô

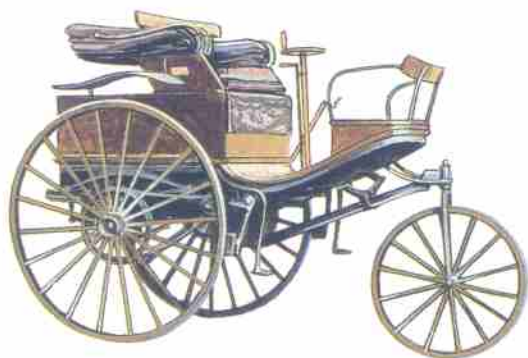
**C**hỉ trong vòng 100 năm, xe ô tô đã làm thay đổi cả thế giới, bởi lần đầu tiên có một phương tiện giao thông dễ dàng, thuận tiện, dễ tiếp cận với cả tầng lớp bình dân. Ngày nay, xe ô tô được sử dụng cho mọi mục đích, từ xe cứu thương, xe đưa cho đến xe buýt và xe jeep. Tuy nhiên, tất cả các loại xe này đều gây ra các vấn đề như ô nhiễm không khí và cạn kiệt nguồn dầu mỏ dự trữ quý giá. Ngày nay, con người vẫn đang tiến hành tìm kiếm, thiết kế những loại xe ô tô sử dụng ít năng lượng và giữ môi trường trong sạch hơn.



## Xe Limousine dài bao nhiêu?

Có những người muốn chơi trội bằng các loại xe lớn.

Nhưng không một chiếc xe ô tô nào có thể dài hơn được một chiếc xe Limousine với 30 mét (ảnh trên). Chiều dài của chiếc Limousine thường thường là khoảng 8 mét và thường gặp vấn đề khi rẽ vào các góc phố. Tại các thành phố lớn trên thế giới, người ta thường thấy những chiếc Limousine chở người giàu và người nổi tiếng.



## Chiếc ô tô đầu tiên trông như thế nào?

Chiếc xe ô tô đầu tiên là một chiếc xe ba bánh do kỹ sư người Đức, Carl Benz, thiết kế năm 1885. Nó có một động cơ chạy bằng xăng được đặt dưới ghế hành khách, đẩy hai bánh đằng sau với tốc độ tối đa khoảng 15 km/h. Benz tiếp tục sản xuất nhiều xe ô tô nữa và trở thành nhà sản xuất xe ô tô đầu tiên trên thế giới.



## Có loại ô tô sử dụng ít năng lượng không?

Các nhà chế tạo đang cố gắng thiết kế những chiếc xe tiêu hao ít năng lượng hơn. Họ đã thiết kế ra loại ô tô với trọng lượng nhẹ tiêu hao ít xăng và loại ô tô chạy bằng điện. Tuy nhiên, cơ chế tạo dòng điện trong xe chạy điện cũng phải sử dụng đến than đá và dầu, vì thế xe chạy điện dường như không tiết kiệm nhiều năng lượng như người ta thường nghĩ. Một ngày nào đó, chúng ta có thể đi trên những chiếc

ô tô chạy bằng năng lượng mặt trời với những bảng tín hiệu nhạy cảm ánh sáng (hình trái).

## Thế nào là “vùng dễ biến dạng”?

Xe ô tô hiện đại được thiết kế để bảo vệ hành khách trong các vụ va chạm. Khoảng hành khách được bao bọc bởi các thanh kim loại để bảo vệ cho người ngồi bên trong. Nhưng phần đằng trước và phần đằng sau là phần được thiết kế để biến dạng trong vụ va chạm, đồng thời hấp thụ một phần lực lớn va chạm. Những bộ phận như vậy được gọi là “vùng dễ biến dạng”.



## Đố nhanh

1. Chiếc ô tô đầu tiên có bao nhiêu bánh?

- a) Hai
- b) Ba
- c) Bốn

2. Loại động cơ nào được sử dụng trong xe Thrust SSC?

- a) Động cơ chạy xăng
- b) Động cơ diesel
- c) Động cơ phản lực

3. Loại lốp nào có thể bám đường tốt hơn?

- a) Lốp rộng
- b) Lốp hẹp
- c) Lốp cao su dày

4. Xe chạy bằng loại năng lượng nào sẽ tiết kiệm nhất?

- a) Khí hydro
- b) Dầu
- c) Năng lượng mặt trời

## Ô tô có thể chạy tốc độ tối đa là bao nhiêu?

Với việc lắp đặt động cơ phản lực cho những chiếc xe được thiết kế đặc biệt, một người Anh tên là Richard Noble, đã sản xuất ra những chiếc xe có tốc độ cao hơn bất cứ chiếc xe nào. Chiếc xe mới nhất của anh, chiếc Thrust SSC (hình phải) đã lập được kỷ lục mới vào năm 1997 với động cơ có thể đạt được tốc độ đáng kinh ngạc là 1220,86 km/h - nhanh hơn cả tốc độ của âm thanh.



Chiếc Thrust SSC

## Động cơ điều khiển bánh xe như thế nào?

Ở phần lớn những chiếc xe ô tô, động cơ được đặt ở phần đầu xe, nhưng chỉ điều khiển những bánh sau. Một thanh dài, hay còn gọi là trục động cơ, nối động cơ với trục của những bánh sau. Giữa động cơ và trục động cơ là một hộp số, cho phép lái xe có thể chọn số thấp để tăng tốc hay chọn số cao để đi với tốc độ nhanh.



## Bộ phận nào giúp cho chiếc xe khỏi bị trượt bánh?

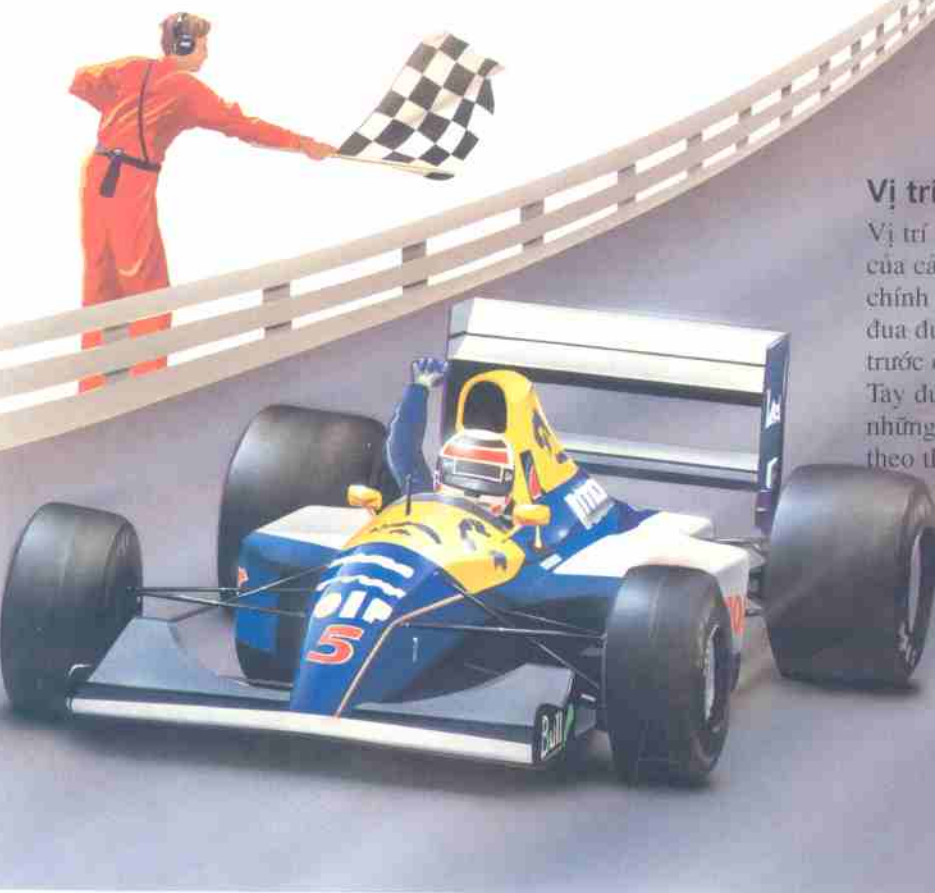
Trong điều kiện đường ướt, xe ô tô dễ bị trượt bánh. Đây là lý do tại sao lốp ô tô được thiết kế với các đường rãnh gọi là “talông”. Nước ở trên đường tụ lại trong talông và được đẩy trở lại con đường, tránh xa đường đi của lốp xe. Những chiếc lốp xe hiện đại tương đối rộng để làm giảm hơn nữa nguy cơ xe bị trượt bánh.





# Xe đua

Vào đầu thế kỷ XX, ô tô tốc độ bắt đầu được thiết kế và những tuyến đường đặc biệt đã được xây dựng để phục vụ việc đua xe. Ngày nay, đua ô tô với những giải lớn - Công thức 1 và Indianapolis 500 là những giải đua có giá trị nhiều triệu đô la với sự góp mặt của những chiếc xe hiện đại, công nghệ cao, những lái xe điều luyện và những đội cổ động viên lớn.



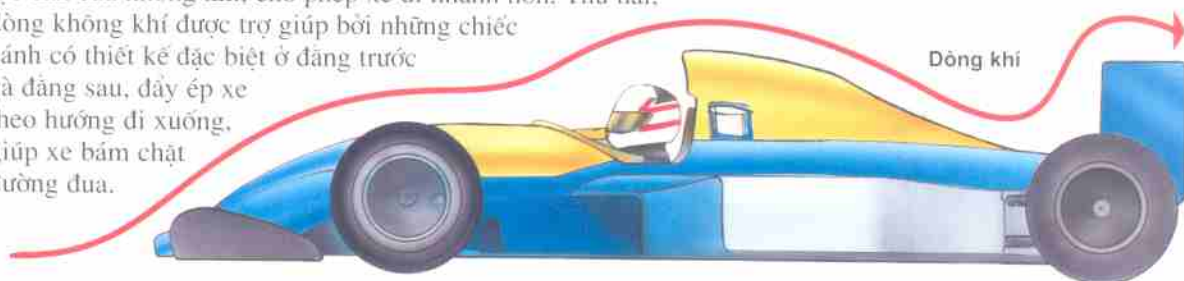
## Vị trí số 1 là gì?

Vị trí số 1 là vị trí xuất phát đầu tiên của cả đường đua trong vòng đua chính thức đầu tiên. Thứ tự các tay đua được xác định trong các vòng loại trước căn cứ theo thời gian bấm giờ. Tay đua nhanh nhất đoạt vị trí số 1 và những tay đua khác xếp sau anh ta theo thứ tự tính giờ ở các vòng loại.



## Xe đua “bám” đường đua như thế nào?

Xe ô tô thuộc giải Công thức 1 được thiết kế thấp hơn và có dáng thuôn hơn bất kỳ loại xe nào khác. Hình dáng của thân xe đóng vai trò quan trọng ở hai điểm. Thứ nhất, dáng thuôn của xe cho phép không khí lướt qua thân xe dễ dàng hơn, giảm bớt lực cản của không khí, cho phép xe đi nhanh hơn. Thứ hai, dòng không khí được trợ giúp bởi những chiếc cánh có thiết kế đặc biệt ở đằng trước và đằng sau, đẩy ép xe theo hướng đi xuống, giúp xe bám chặt đường đua.





## Những tay đua chọn lốp xe như thế nào?

Nếu thời tiết khô, các tay đua sẽ chọn những loại lốp được gọi là “lốp láng”, là loại lốp rộng, không có talông. Chúng bám rất tốt trên những đường đua khô và khi nóng lên, chúng trở nên rất dính, giúp xe ôm chặt đường. Trong thời tiết ướt, những chiếc “lốp láng” bám không tốt và các tay đua chuyển sang loại lốp có talông.

## Tại sao bạn có thể tháo được vô lăng điều khiển?

Để giữ cho chiếc xe đua nhẹ, đáng thuần và hiệu quả, các bộ phận đều được thiết kế ở mức gọn nhẹ nhất có thể. Buồng lái cho lái xe ngồi rất hẹp và chân của lái xe được đặt dưới vô lăng điều khiển ở đằng trước hay “mũi” xe. Để nhét được chân vào mũi xe hẹp, lái xe trước hết phải tháo được vô lăng.



## Điều gì xảy ra ở “trạm tiếp xăng thay lốp”?

Những chiếc xe Công thức 1 chạy vào “trạm tiếp xăng thay lốp” (pits) - khu vực dịch vụ nằm sát đường đua - ít nhất một lần trong một cuộc đua để tiếp xăng. Bằng những thiết bị đặc biệt, người thợ cơ khí có trình độ cao ở trạm tiếp tế sẽ bơm xăng đầy và thay lốp trong vòng một vài giây. Ngoài ra, những người thợ này có thể phát hiện ra những vấn đề về máy móc rất nhanh.



## Làm cách nào để xe chạy nhanh hơn?

Lắp động cơ lớn hơn cho xe ô tô có thể làm cho xe chạy nhanh hơn, nhưng cũng nặng hơn nên lại làm giảm tốc độ của xe. Vì lý do này, những nhà thiết kế xe đua tập trung vào việc chế tạo những chiếc xe thuần hơn và sử dụng những vật liệu mới, khỏe hơn nhưng nhẹ hơn, ví dụ như sợi cacbon. Họ sử dụng máy tính để thử nghiệm ý tưởng mới trên lý thuyết, trước khi áp dụng chúng vào thực tiễn trên những chiếc xe đua.



## Thế nào là động cơ xe khỏe?

Phần lớn những chiếc xe gia đình có động cơ bốn xilanh nhỏ, được thiết kế để chạy



thoải mái ở tốc độ tối đa hay gần tối đa, như 113 km/h (70 dặm/h) ở Anh. Xe đua được thiết kế với tốc độ cao hơn nhiều. Những chiếc xe thuộc giải Công thức 1 có thể đạt tốc độ 322 km/h và có động cơ 12 xilanh rất khỏe.



## Đổ nhanh

1. Yếu tố nào giúp cho chiếc xe bám đường tốt nhất?

- a) Hình dáng của xe
- b) Vật liệu của xe
- c) Kích thước của xe

2. Trong điều kiện đường khô, loại lốp nào thường được sử dụng?

- a) Lốp có talông
- b) Lốp láng
- c) Lốp hẹp

3. Tại sao vòng loại lại quan trọng?

- a) Các tay đua ghi điểm
- b) Vị trí đua được xác định
- c) Các tay đua bị loại

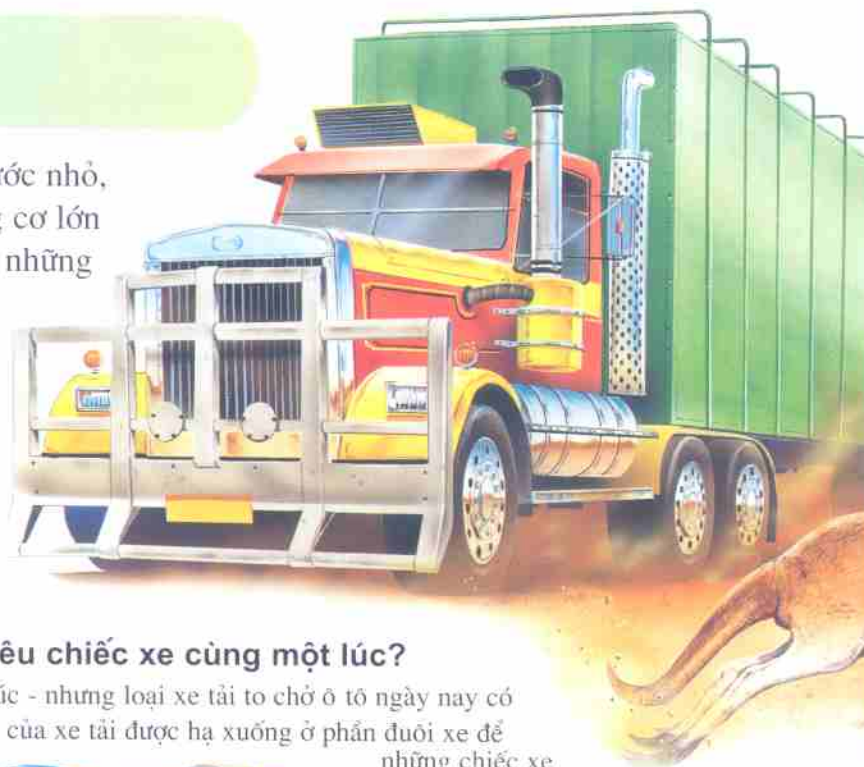
4. Phần đầu của chiếc xe đua được gọi là gì?

- a) Cái hãm xung
- b) Mỏ xe
- c) Mũi xe



# Xe tải

**X**e tải trước kia có kích thước nhỏ, nhưng khi có những động cơ lớn hơn, các nhà thiết kế đã tạo ra những loại xe tải lớn để có thể vận chuyển hầu như tất cả mọi thứ. Xe tải đường trường có động cơ lớn nhưng vẫn có chỗ trong buồng lái dành cho lái xe - thậm chí có khi còn có cả giường.



## Bạn có thể lái được bao nhiêu chiếc xe cùng một lúc?

Bạn chỉ có thể lái một chiếc xe một lúc - nhưng loại xe tải to chở ô tô ngày nay có thể chở đến 9 chiếc xe con.



Tầng trên của xe tải được hạ xuống ở phần đuôi xe để những chiếc xe con có thể chạy lên trên đó. Sau đó, tầng trên lại được nâng lên để những chiếc xe khác có thể chạy vào tầng dưới. Nệm và bản giằng giúp cho những chiếc xe con không bị xô dịch khi xe tải đang chuyển động.

## Tại sao có nhiều xe tải chở container?

Container (côngtenơ) là những chiếc thùng bằng kim loại lớn được thiết kế theo hai kích cỡ tiêu chuẩn. Xe tải có thể được quy chuẩn hóa để chở được cả hai kích cỡ container tiêu chuẩn và những chiếc cần cầu cũng được tiêu chuẩn hóa để cầu những chiếc container lên tàu (hình dưới).



## Xe ben lật nghiêng như thế nào?



Để nâng và đổ một khối lượng nặng, xe ben sử dụng hệ thống thủy lực mạnh. Người ta gây áp lực lên một chất lỏng và áp lực này sẽ đẩy piston nối với mặt dưới của thùng xe. Khi áp lực giảm, thùng xe hạ xuống.

## “Juggernaut” là gì?

“Juggernaut” là từ dùng để chỉ bất kỳ một loại xe tải chở hàng lớn nào. Từ này bắt nguồn từ tên của một vị thánh Ấn Độ giáo; tượng của vị thánh này được đặt trên những chiếc xe bò lớn trong các đám rước tôn giáo ở Ấn Độ. Người ta cho rằng những tín đồ cuồng tín thường lao vào dưới bánh của những chiếc xe này. Vì lý do này, người ta mới bắt đầu gọi bất kỳ những chiếc xe tải lớn mà có thể nghiền nát mọi thứ dưới bánh xe của nó là “Juggernaut”.

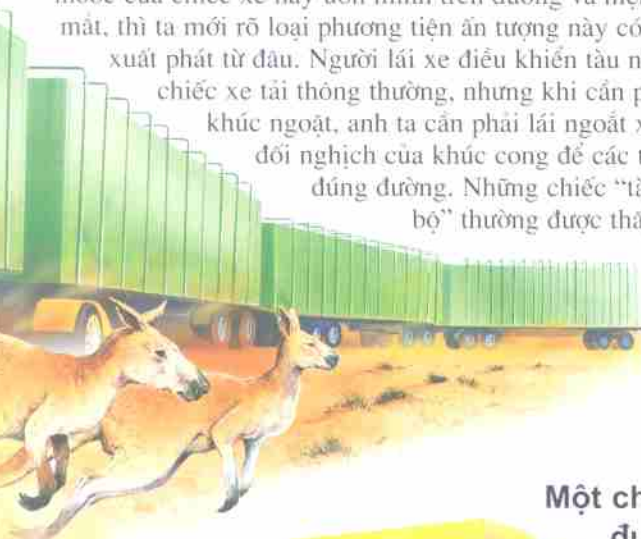


## “Tàu hỏa đường bộ” được điều khiển như thế nào?

Một chiếc “tàu hỏa đường bộ” trông giống như một chiếc xe tải bình thường ở phần trên, và chỉ khi một dãy dài các toa moóc của chiếc xe này uốn mình trên đường và hiện ra trước mắt, thì ta mới rõ loại phương tiện ấn tượng này có cái tên

xuất phát từ đâu. Người lái xe điều khiển tàu như những chiếc xe tải thông thường, nhưng khi cần phải rẽ vào các khúc ngoặt, anh ta cần phải lái ngoặt xe về hướng đối nghịch của khúc cong để các toa moóc đi đúng đường. Những chiếc “tàu hỏa đường bộ” thường được thấy ở những

nước có các tuyến đường mạch dài và thẳng tắp như Australia.



## Xe tải có thể chở được những gì?

Xe tải được thiết kế để có thể vận chuyển gần như tất cả mọi thứ. Xe téc chở chất lỏng, xe tải đặc dụng chở động vật và xe tải chở rác thường có những chiếc máy nghiền rác. Xe tải sàn thấp (hình trên) thường có các khoang dài và thấp để chở những chiếc xe khác hay chở những hàng hóa công kênh như gỗ khúc.

## Một chiếc xe tải có thể chở được bao nhiêu tấn?

Xe tải được sử dụng tại công trường xây dựng là một trong những loại phương tiện có sức chở lớn nhất trên thế giới. Nhiều xe có thể chở tới hơn 100 tấn, nhưng

loại xe tải “quái vật” mới nhất có thể chở đến tận 330 tấn, tương đương với trọng lượng của một chiếc máy bay phản lực!



## Xe tải có toa moóc hoạt động như thế nào?

Một chiếc xe tải có moóc thường có hai phần. Phần đằng trước là đầu kéo, bao gồm động cơ và bánh xe phát động và phần sau của xe được gọi là toa moóc, dùng để chở hàng hóa. Có một khớp nối giữa hai bộ phận, cho phép xe tải quay một cách linh hoạt hơn so với một chiếc xe tải chỉ có một phần với cùng độ dài như nhau. Các dây cáp nối các phanh và đèn của toa moóc với đầu kéo, tạo điều kiện cho lái xe làm chủ toàn diện chiếc xe.



## Đổ nhanh

1. Đối với “tàu hỏa đường bộ”, nơi nào là nơi khó lái nhất?

- a) Trên đường thẳng
- b) Ở vùng nông thôn
- c) Các khúc quanh

2. Container có bao nhiêu kích thước quy chuẩn?

- a) Một
- b) Hai
- c) Ba

3. Xe ben sử dụng hệ thống nào để đổ hàng hóa?

- a) Thủy lực
- b) Lò xo
- c) Bằng tay

4. Phần đầu của chiếc xe tải có toa moóc được gọi là gì?

- a) Toa moóc
- b) Đầu kéo
- c) Động cơ



## Xe đặc chủng

**X**e gắn động cơ là phương tiện giao thông có tính thích nghi cao nhất. Chúng có thể được sử dụng vào việc cứu người trong trường hợp khẩn cấp, thu hoạch mùa màng trên nông trang hay xây dựng các công trình cao ngất. Các nhà chế tạo bắt đầu với những máy móc cơ bản của xe ô tô như bánh xe, hộp số, phanh, động cơ và bổ sung thêm các thiết bị đặc biệt cần thiết để tạo ra những cỗ xe tốt nhất cho công việc.



### Tại sao máy kéo lại có những chiếc bánh xe to như vậy?

Những chiếc bánh sau của máy kéo rất to để cân trọng lượng nặng của xe, giúp xe không bị lầy trong đất mềm hay bùn lầy. Những chiếc bánh xe lớn có lớp dày với những đường talông to để tạo ra độ bám cao trên mặt đất. Nhiều máy kéo được sử dụng để kéo các loại máy khác trên nông trường, bằng cách nối vào phần sau của máy kéo.

### Cảnh sát sử dụng loại xe gì?

Lực lượng cảnh sát sử dụng xe máy để luồn lách qua

các đường phố đông người và các xe tải bọc thép để kiểm soát các cuộc bạo động. Xe cảnh sát được gắn đèn rọi, còi tầm báo động và chứa tất cả các thiết bị trong ngăn để hành lý. Lái xe cho lực lượng cảnh sát được đào tạo để lái an toàn với tốc độ cao.



### Những điểm đặc biệt của xe cứu thương là gì?

Xe cứu thương là loại xe tải hay xe con bình thường, được trang bị các thiết bị y tế để có thể cung cấp dịch vụ sơ cứu khẩn cấp cho những người ốm hay bị thương trên đường chờ tới bệnh viện. Xe cứu thương được thiết kế để làm sao cho mọi người đều dễ nhìn và dễ nghe thấy chúng - chúng có còi rú và đèn nhấp nháy; và thuật ngữ "xe cứu thương" thường được viết ngược ở đằng trước để các lái xe khác có thể đọc được chữ này qua chiếc gương chiếu hậu của xe họ.

### Những chiếc máy khoan hầm ngầm như thế nào?

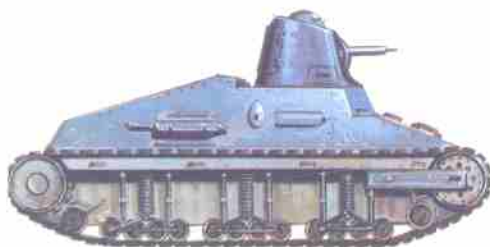
Những chiếc máy khoan hầm đặc biệt được sử dụng để đào hầm, di dời đất đá vụn bằng băng tải. Nếu đá cứng quá, những chiếc máy sẽ khoan những lỗ nhỏ và nhét thuốc nổ vào đó để nổ tung khối đá. Các hầm ngầm thường được lót thép và bê tông để làm cho nó vững chắc hơn.





## Xe cứu hỏa cứu người như thế nào?

Xe cứu hỏa chia làm vài loại. Một số có cần trục hay cầu thang dài tới hơn 30 mét để lính cứu hỏa có thể cứu được người đang bị kẹt trong những toà nhà đang cháy. Một số xe cứu hỏa được trang bị những chiếc bơm nước rất khỏe để có thể phun ra 2.840 lít nước trong một phút.



## Xe tăng được sử dụng lần đầu tiên khi nào?

Xe tăng xuất hiện lần đầu tiên vào năm 1916, trong Chiến tranh thế giới thứ nhất. Chúng được bọc sắt dày để chịu đựng hỏa lực của súng máy, đạn nổ và những chiếc dây xích của chúng có thể cày qua dây thép gai và chiến hào. Xe tăng có nhiều đặc điểm khác như có tháp pháo, kho đạn dược, kính viễn vọng và tấm sắt bọc.



## Xe điện hoạt động như thế nào?

Xe điện trông giống như xe buýt bình thường, nhưng thay vì sử dụng động cơ diesel, nó chạy bằng điện. Trên nóc của xe điện có hai "cánh tay đòn" với "bánh vệt" ở đằng sau. Những chiếc bánh vệt này được nối với hai đường dây trên cao để cung cấp điện. Xe điện chỉ có thể đi theo những tuyến đã được lắp đặt dây điện.

## Loại máy xúc nào tốt nhất?

JCB là loại máy xúc linh hoạt nhất. Nó có một càng xúc lớn để gắp vật liệu từ mặt đất và một chiếc xẻng lớn để đào và các mục đích khác. JCB có những chiếc bánh khỏe cùng một loạt thanh chống bằng thép nặng để ngăn không cho chiếc máy bị lật nhào, khi nó thực hiện những thao tác phức tạp liên quan đến vật có tải trọng lớn. Càng xúc và thanh chống đều chạy bằng thủy lực, giúp cho lái xe có thể di chuyển dễ dàng sang mọi hướng, bằng cách điều chỉnh một loạt các cần điều khiển ở trong buồng lái.



## Đố nhanh

1. Tại sao máy kéo lại có bánh xe to?

- a) Để giúp nó đi nhanh hơn
- b) Để dàn trải trọng lượng của xe trên nền đất mềm
- c) Để lái dễ dàng hơn trong nước

2. Xe điện chạy bằng năng lượng gì?

- a) Dầu diesel
- b) Điện
- c) Khí

3. Thang của một xe cứu hỏa có thể với được bao xa?

- a) 15 m
- b) 30 m
- c) 60 m

4. Vật nào giúp máy xúc JCB khỏi bị lật nhào?

- a) Bánh xe
- b) Thanh chống bằng thép
- c) Cả bánh xe và thanh chống bằng thép



# Tàu hỏa

Hệ thống đường sắt đầu tiên xuất hiện vào thế kỷ XIX, ở Anh và nhanh chóng được xây dựng trên toàn thế giới. Chúng làm thay đổi cuộc sống của con người, cho phép con người có thể đi xa hơn và nhanh hơn trước đó rất nhiều. Đường sắt cũng lần đầu tiên cho phép vận tải hàng hóa khối lượng lớn trên đường bộ.



## Trước khi có động cơ hơi nước, đã có tàu hỏa chưa?

Có - ngay từ những năm 1550, những người khai thác mỏ ở Đức vận chuyển đá, than và quặng sắt ra khỏi mỏ bằng cách sử dụng những chiếc xe đẩy chạy trên thanh ray. Những chiếc xe được ngựa kéo (hình trên) hay đẩy bởi chính những người thợ mỏ. Phần lớn những đoạn đường ray thời kỳ đầu đều rất ngắn.



## “Big Boy” là gì?

“Big Boy” là những chiếc đầu máy xe lửa chạy bằng hơi nước lớn nhất từ trước đến nay. Chúng chạy trên hệ thống đường sắt của Liên hiệp đường sắt Thái Bình Dương ở Mỹ, vào những năm 1940 và vận chuyển những hàng hóa nặng lên dãy Rocky. Động cơ của chúng dài 40 mét và có thể đạt tới tốc độ 130 km/h.

## Tàu hỏa chạy bằng điện hoạt động như thế nào?

Nhiều tàu hỏa được gắn với hệ thống cáp điện trên không, giúp cung cấp điện năng cho động cơ để chuyển dịch bánh xe của tàu hỏa. Tàu được gắn với dây cáp bằng những khung nối đặc biệt, sử dụng những lò xo có thể điều chỉnh được để kéo căng tất cả các phần dây chùng khi tàu chạy lên dốc đồi.

## Tàu hình đầu đạn có thể chạy được với tốc độ bao nhiêu?

Chiếc tàu hình đầu đạn của Nhật Bản, được sản xuất với mục tiêu tốc độ hàng đầu, và model mới nhất JR500 (bên trái) có thể đạt tới tốc độ 300 km/h. Nó chạy trên đường ray đặc biệt, không có đoạn cong gấp có thể làm giảm tốc độ của tàu. Tàu TGV (Train à Grande Vitesse) của Pháp cũng có thể chạy tới tốc độ như vậy.





## Tàu hỏa lượn trên không như thế nào?

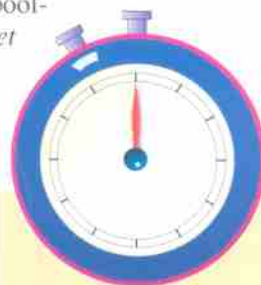
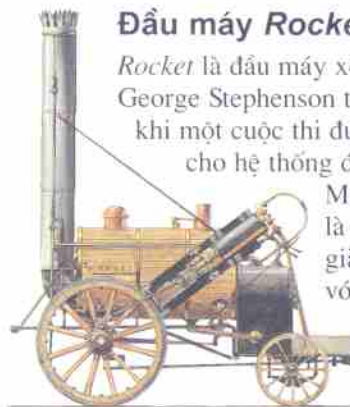
Tàu "Maglev" (tàu chạy giữ lơ lửng bằng đệm từ) được giữ lơ lửng trên hệ thống ray bằng lực từ trường. Điều này có nghĩa là, khi chạy, tàu sẽ không chạm vào đường ray và do đó không có lực ma sát để làm giảm tốc độ của nó. Các nhà khoa học tin rằng một ngày nào đó, loại tàu chạy bằng đệm từ trường có thể đạt tới tốc độ 700 km/h.



## Đầu máy Rocket có gì đặc biệt?

*Rocket* là đầu máy xe lửa nổi tiếng do kỹ sư người Anh George Stephenson thiết kế. Nó được sản xuất vào năm 1829 khi một cuộc thi được tổ chức để tìm ra động cơ tốt nhất cho hệ thống đường sắt Liverpool-

Manchester. *Rocket* là chiếc đầu máy giành thắng lợi với tốc độ tối đa 47 km/h.



## Đố nhanh

1. Đầu máy *Rocket* có thể chạy được với tốc độ bao nhiêu?

- a) 100 km/h
- b) 56 km/h
- c) 47 km/h

2. Tàu chạy bằng đệm từ không gặp phải yếu tố nào?

- a) Chậm
- b) Lực ma sát
- c) Động cơ

3. Chiếc tàu hỏa đầu tiên được sử dụng ở đâu?

- a) Ở các hầm mỏ
- b) Ở các thành phố
- c) Bên bờ biển

4. Tại sao chiếc tàu có hình đầu đạn có thể chạy nhanh như vậy?

- a) Hệ thống đường ray không có khúc cong gấp
- b) Nó không dừng lại ở nhà ga
- c) Nó chở ít hành khách

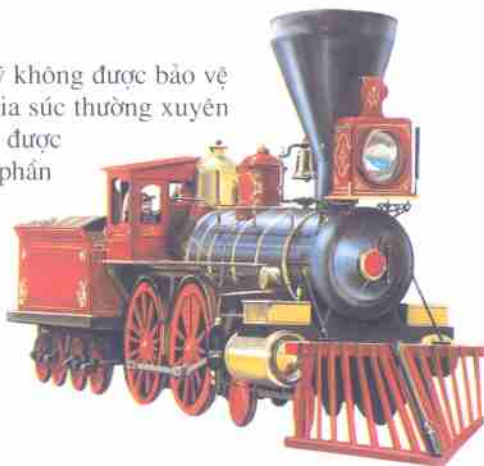
## "Hamburger bay" là gì?

Năm 1933, tàu hỏa tốc hành chạy bằng dầu diesel (hình trái) đã được sản xuất để chạy từ Berlin tới Hamburg, Đức. Đó là chiếc đầu máy có dáng thon, đẹp và chạy nhanh nhất thời bấy giờ, đạt tới tốc độ 175 km/h. Chúng bắt đầu được biết đến như chiếc "Hamburger bay". Loại tàu này thành công đến nỗi chúng được mở rộng cho cả những tuyến đường sắt khác của Đức tới tận những năm 1960.



## Bộ phận "bắt bò" là gì?

Hệ thống đường sắt đầu tiên của Mỹ không được bảo vệ bằng hệ thống lan can chắn tàu và gia súc thường xuyên đi trên đó. Hệ thống bảo vệ đặc biệt được gọi là bộ phận "bắt bò" được gắn ở phần đầu của chiếc đầu máy hơi nước (bên phải) để gạt những con bò ra khỏi hệ thống đường sắt an toàn, tránh xa bánh xe của tàu hỏa. Chiếc đầu máy đầu tiên có hệ thống "bắt bò" là chiếc *John Bull* được sản xuất năm 1831.





# Xe đạp

Đi xe đạp là một phương thức đi lại rẻ tiền, sạch sẽ và thú vị. Chiếc xe đạp ngày nay, với bộ khung xe hình thoi và bánh xe có kích cỡ đều nhau, đã xuất hiện cách đây hơn 100 năm. Kể từ đó, các nhà sản xuất đã thiết kế ra những chiếc xe đạp cho nhiều loại hình hoạt động khác nhau - từ xe trọng lượng nhẹ để phục vụ việc đua xe và xe BMX để phục vụ các trò chơi game trên xe đạp. Còn có cả những chiếc xe đạp gấp để có thể nhét vào ngăn hành lý của xe ô tô.

## Xe đạp đầu tiên được sử dụng như thế nào?

Một loại máy có tên “ngựa gỗ” (hay xe đẩy chân) (hình phải) xuất hiện vào đầu thế kỷ XIX. Nó có một bộ yên, hai bánh và một tay lái như chiếc xe đạp hiện đại, nhưng không có bàn đạp - bạn phải đạp chân xuống đất đẩy xe đi, còn cái yên xe tải toàn bộ trọng lượng của bạn. Loại “ngựa gỗ” là loại xe không thoải mái và khó đi nên nó không tồn tại được lâu.



## Xe bánh to bánh nhỏ có an toàn không?

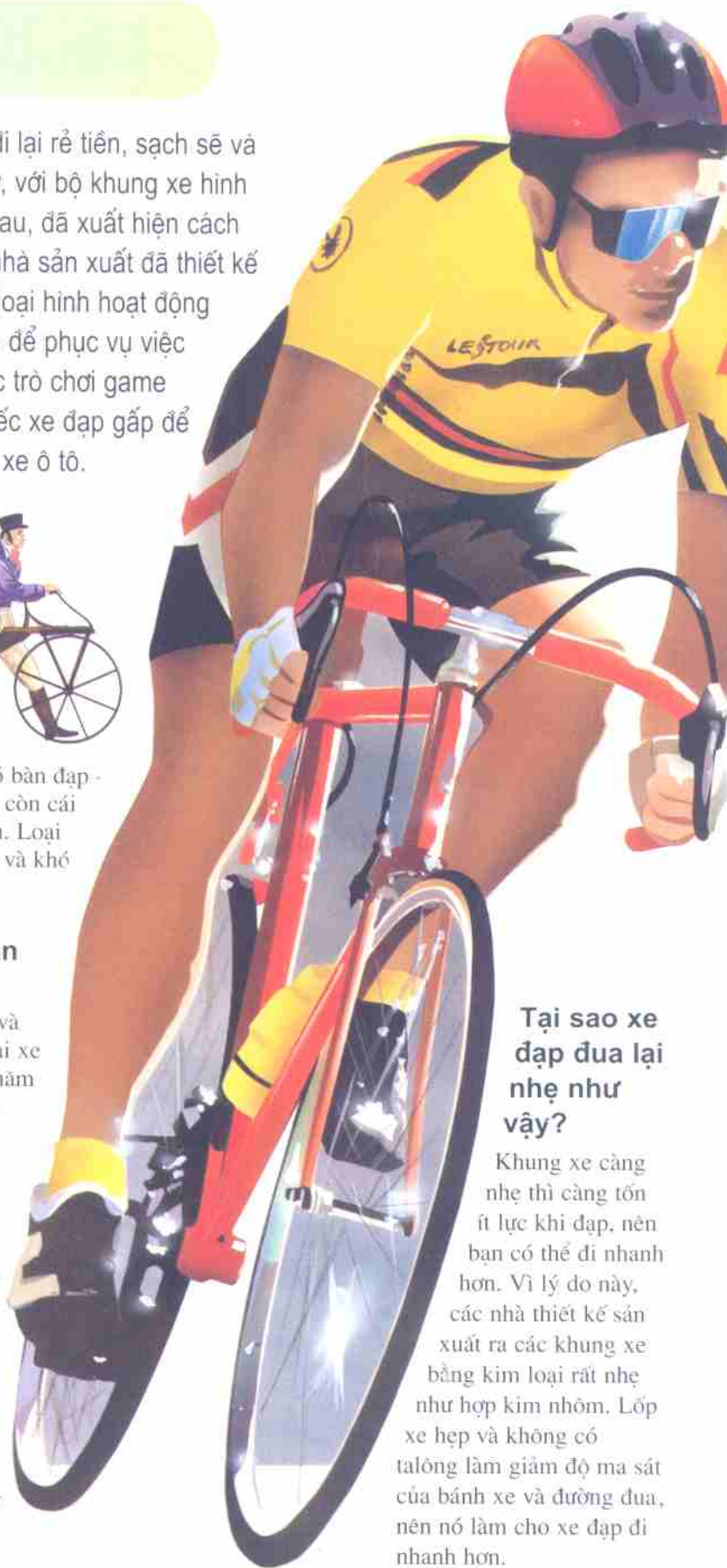
Với chiếc bánh xe lớn đằng trước và một bánh xe nhỏ xíu đằng sau, loại xe đạp bánh to bánh nhỏ của những năm 1870 này không phải là loại dễ lái. Nhiều người phải bắc thang để trèo

lên xe và khi đã ngồi lên yên xe, rất dễ bị ngã. Kể cả như vậy, nhiều người vẫn mua loại xe này. Họ thích cái ý tưởng rằng, không giống như con ngựa, chiếc xe đạp không cần phải cho ăn hay chăm sóc!



## Tại sao xe đạp đua lại nhẹ như vậy?

Khung xe càng nhẹ thì càng tốn ít lực khi đạp, nên bạn có thể đi nhanh hơn. Vì lý do này, các nhà thiết kế sản xuất ra các khung xe bằng kim loại rất nhẹ như hợp kim nhôm. Lốp xe hẹp và không có talông làm giảm độ ma sát của bánh xe và đường đua, nên nó làm cho xe đạp đi nhanh hơn.





## Bạn điều khiển xe đạp một bánh như thế nào?

Loại xe này có một yên và hai bàn đạp nhưng chỉ có một bánh. Những người đi xe đạp một bánh để cho yên xe đỡ trọng lượng của họ, còn chân thì đạp tới đạp lui trên bàn đạp để giữ thăng bằng. Những người mới tập đi thường nhờ hai người bạn đỡ họ khi đạp xe, nhưng sau một vài giờ, họ có thể tự lấy thăng bằng. Những người đi xe giỏi có thể học cách chơi bóng rổ, khúc côn cầu và đuổi bắt bằng xe đạp một bánh.



## Điều gì làm cho xe đạp leo núi trở nên đặc biệt?

Xe đạp leo núi phải là loại xe cực khỏe để có thể chạy việt dã. Chúng có khung thép khỏe, lốp xe với rãnh sâu để tạo độ bám cao và có nhiều số để làm cho việc lên xuống dốc dễ dàng hơn.



### Đố nhanh

1. Điều gì khác thường ở chiếc "ngựa gỗ"?

- a) Nó không có yên
- b) Nó không có bàn đạp
- c) Nó không có tay lái

2. Leo lên chiếc xe đạp bánh to bánh nhỏ như thế nào?

- a) Bằng cách nhảy lên
- b) Bằng cách dùng thang
- c) Bằng một thiết bị nâng cơ học

3. Xe *Décuplette* có thể chở được bao nhiêu người?

- a) 2
- b) 5
- c) 10

4. Lốp của xe đạp đua có đặc điểm gì?

- a) Lốp hẹp, không có talông
- b) Lốp dày và gồ ghề
- c) Lốp đặc



## Xe đạp nào chạy nhanh nhất?

Xe đạp đua chuyên nghiệp (hình trái) là loại xe đạp có tốc độ cao nhất. Đó phải là chiếc xe rất thon gọn. Khung xe, bánh xe và tay lái đều được thiết kế để giảm lực cản (sức cản không khí). Những vật liệu công nghệ cao, khỏe và nhẹ như sợi cacbon được sử dụng. Người lái xe loại này cũng phải giữ cho mình thật gọn nhẹ và phải đeo một chiếc mũ bảo hiểm đặc biệt, để làm giảm lực cản của không khí.



## Một chiếc xe đạp có thể chở được bao nhiêu người?

Một số người thích đi xe hai người đạp (hình trên), nhưng vào cuối thế kỷ XIX, còn có loại xe đạp nhiều người đạp hơn nữa. Một loạt xe đạp bốn chỗ xuất hiện và thậm chí ở Pháp, có loại xe *Décuplette* có thể chở được 10 người.

## Xe đạp có thể chở được những gì?

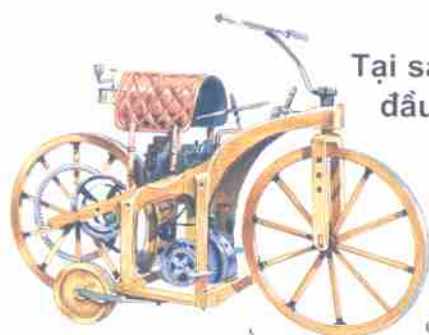
Ở nhiều vùng của Châu Á, rất ít người có đủ tiền để mua một chiếc ô tô và xe ba bánh là phương tiện thay thế phổ biến. Những loại xe này thường có những yên phụ để chở hàng hóa (hình phải). Nhiều người kiếm tiền bằng cách đi giao hàng trên chiếc xe này. Xe xích lô với chiếc ghế nhỏ đằng sau cũng là phương tiện kiếm tiền của một số người khi họ dùng để chở khách.





# Xe máy

Chiếc xe hai bánh có động cơ đầu tiên hay còn gọi là xe máy (motorbike) được sản xuất năm 1868 và chạy bằng động cơ hơi nước nhỏ. Nhưng kể từ khi Daimler sản xuất ra chiếc máy đầu tiên năm 1885 (ảnh dưới), xe máy đã có động cơ chạy bằng xăng. Có rất nhiều loại xe máy, từ những chiếc xe hai bánh chạy chậm và kinh tế đến những chiếc xe khỏe và đắt tiền, tạo cho bạn cảm giác tuyệt vời trên những con đường rộng.



## Tại sao chiếc xe máy đầu tiên của Daimler được làm bằng gỗ?

Khi kỹ sư người Đức, Gottlieb Daimler, sản xuất ra động cơ chạy bằng

xăng đầu tiên, ông thử nó bằng cách lắp động cơ vào một chiếc xe đạp bằng gỗ do ông tự chế, tạo ra chiếc xe máy chạy bằng động cơ xăng đầu tiên (hình trên). Lý do ông sử dụng gỗ có lẽ bởi vì nhiều chiếc xe được làm bằng gỗ trong thời kỳ đó, nhưng chắc chắn ông phải rất hối tiếc vì sự lựa chọn của mình bởi chiếc xe của ông bị thiêu rụi vào năm 1903!



## Xe máy phân khối lớn được chế tạo như thế nào?

Xe máy, đặc biệt là xe đua thường có động cơ to và khỏe và khung thuận để giảm lực cản của không khí. Chỗ ngồi được thiết kế lùi về đằng sau và tay lái phải thấp để đầu và vai của người lái xe có thể rạp xuống. Như vậy giúp giảm hơn nữa lực cản của không khí, cho phép các tay đua có thể tận dụng được từng giây.

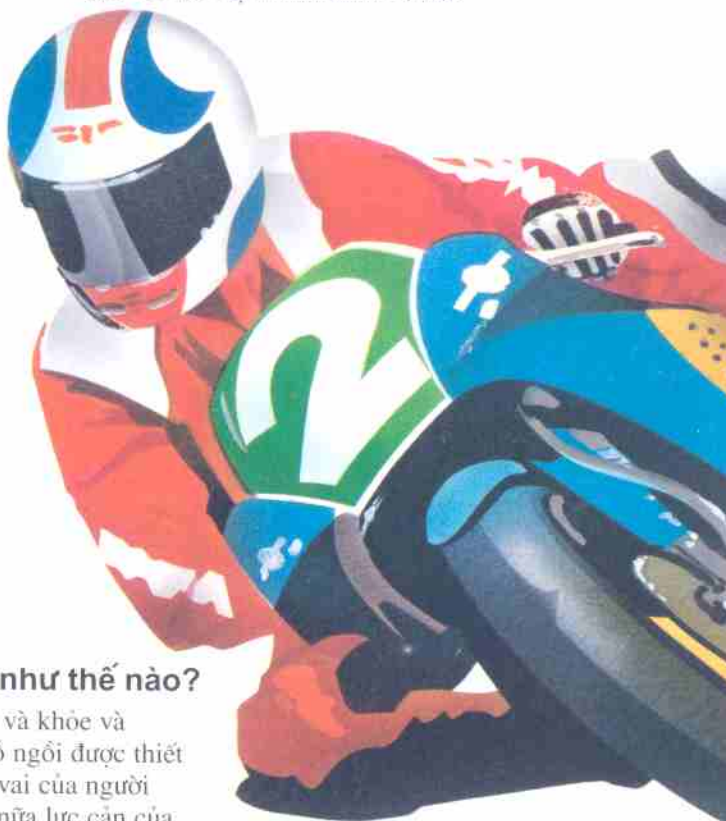
## Điều gì đặc biệt ở xe máy địa hình?

Xe máy địa hình thiết kế để đua trên nền đường đua bùn lầy và gồ ghề với tốc độ cao. Chúng có chiếc khung khỏe, lớp dày với độ rãnh sâu và bộ phận chắn bùn lớn, để bảo vệ cho người lái xe khỏi bị bùn và đá bắn từ bánh xe lên khi xe đang chạy. Hệ thống giảm xóc tốt giúp làm giảm độ xóc, nhưng những tay đua xe địa hình vẫn phải đón nhận những chặng đường cam go!



## Cua xe với tốc độ cao như thế nào?

Những tay đua thường cua xe bằng cách ngã xe theo đường cong. Khi cua xe với tốc độ cao, tay đua thường ngã xe thấp đến nỗi trông họ như sắp bị lật. Những tay đua chuyên nghiệp biết cách ngã xe với độ nghiêng thế nào để họ có thể có được tuyến đường tốt nhất xung quanh vòng cua với tốc độ nhanh nhất có thể.



## Khi nào xe máy không còn là xe hai bánh?

Khi nó là xe ba bánh! Xe ba bánh chắc chắn hơn xe máy thông thường bởi nó được hỗ trợ bởi một bánh phụ. Điều này có nghĩa là xe máy ba bánh có thể chạy trên đường mấp mô. Xe máy ba bánh còn được sử dụng để đua. Một số chủ xe ba bánh còn lắp những chiếc ghế

rộng để tăng thêm sự thoải mái.



## Thế nào là chiếc “xe càng lớn”?

“Xe càng lớn” (chopper) là xe có chỗ ngồi thấp, tay lái cao và một càng dài để đỡ bánh trước. Phần lớn những chiếc xe càng lớn ban đầu không phải như vậy, mà là những chiếc xe máy thông thường được thay đổi hay cải biến theo ý thích của chủ xe. Chủ xe tháo dỡ chiếc xe máy thông thường, thay đổi và lắp ráp lại. Bằng cách này những chiếc xe “càng lớn” độc đáo ra đời.

## Loại xe máy nào tốt nhất trên đường phố?

Đối với nhiều người, chiếc scooter hay xe động cơ nhỏ là xe lý tưởng để đi trong thành phố. Xe scooter xuất hiện lần đầu tiên ở Italy vào những năm 1940, nhưng nó vẫn phổ biến cho đến ngày nay. Chúng không quá đắt lại khá dễ sử dụng. Động cơ của xe ga tuy nhỏ nhưng phù hợp trên một đường phố đông đúc, nơi ta không thể đi nhanh được. Thông thường động cơ được bọc lại để giữ tiếng ồn ở mức tối thiểu.



## Tại sao người ta phát minh ra xe thùng?

Xe thùng ban đầu được sản xuất để cho những người đi xe máy có thể chở thêm được hành khách một cách thoải mái. Nhưng chẳng bao lâu một loại xe mô tô thể thao riêng biệt được phát triển - loại xe đua với những thùng xe đặc biệt được gắn vào xe. Trong cuộc đua, những người ngồi ở thùng xe phải dịch chuyển, dồn trọng lượng của họ vào những điểm phù hợp nhất để giữ cho chiếc xe ổn định ở tốc độ cao. Xe thùng còn được lực lượng cảnh sát sử dụng.



## Đố nhanh

1. Chiếc xe đầu tiên của Daimler sử dụng động cơ gì?

- a) Động cơ hơi nước
- b) Động cơ chạy bằng xăng
- c) Động cơ điện

2. Người ngồi ở thùng xe phải làm gì trong một cuộc đua xe thùng?

- a) Chuyển trọng lượng
- b) Đọc bản đồ
- c) Không làm gì

3. Những chiếc xe scooter xuất hiện lần đầu tiên khi nào?

- a) Những năm 1930
- b) Những năm 1940
- c) Những năm 1950

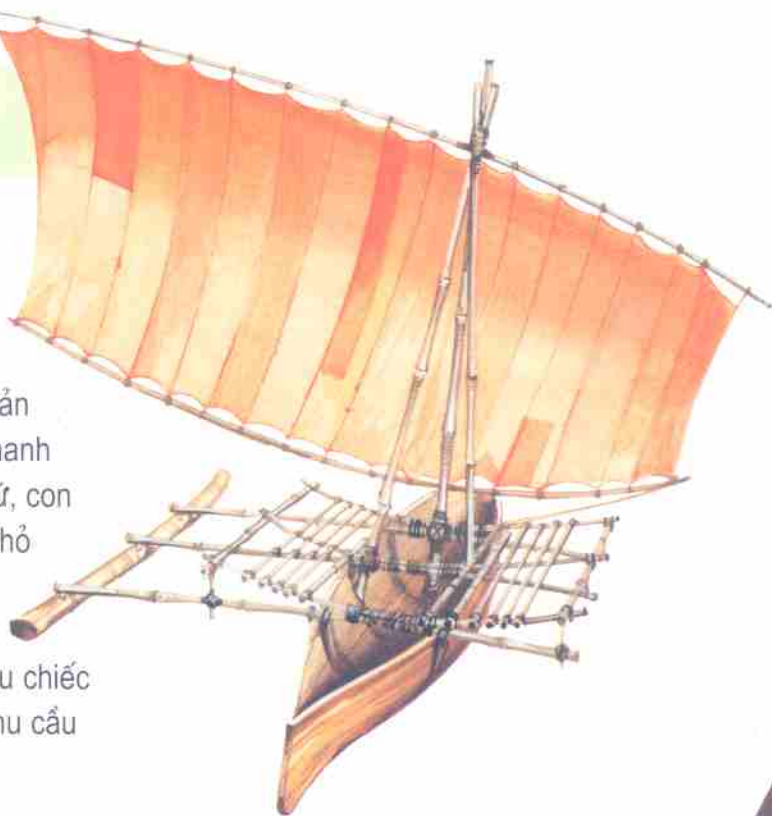
4. Từ ngữ chính xác nhất để mô tả về xe scooter là gì?

- a) Nhanh và ổn
- b) Nhỏ và không đắt
- c) To và đắt



# Thuyền

Ngày nay có nhiều loại thuyền, đáp ứng mọi nhu cầu và nhiều loại xuống để đáp ứng với mọi điều kiện ở các vùng khác nhau trên thế giới, từ những chiếc ca nô đơn giản đến những chiếc xuống máy chạy nhanh khỏe và hiện đại nhất. Trong quá khứ, con người sử dụng những chiếc thuyền nhỏ và đơn giản để đi lại hay phục vụ những công việc như câu cá, trên sông và dọc bờ biển. Ngày nay, nhiều chiếc thuyền được đóng để phục vụ các nhu cầu giải trí như đua thuyền hay du lịch.



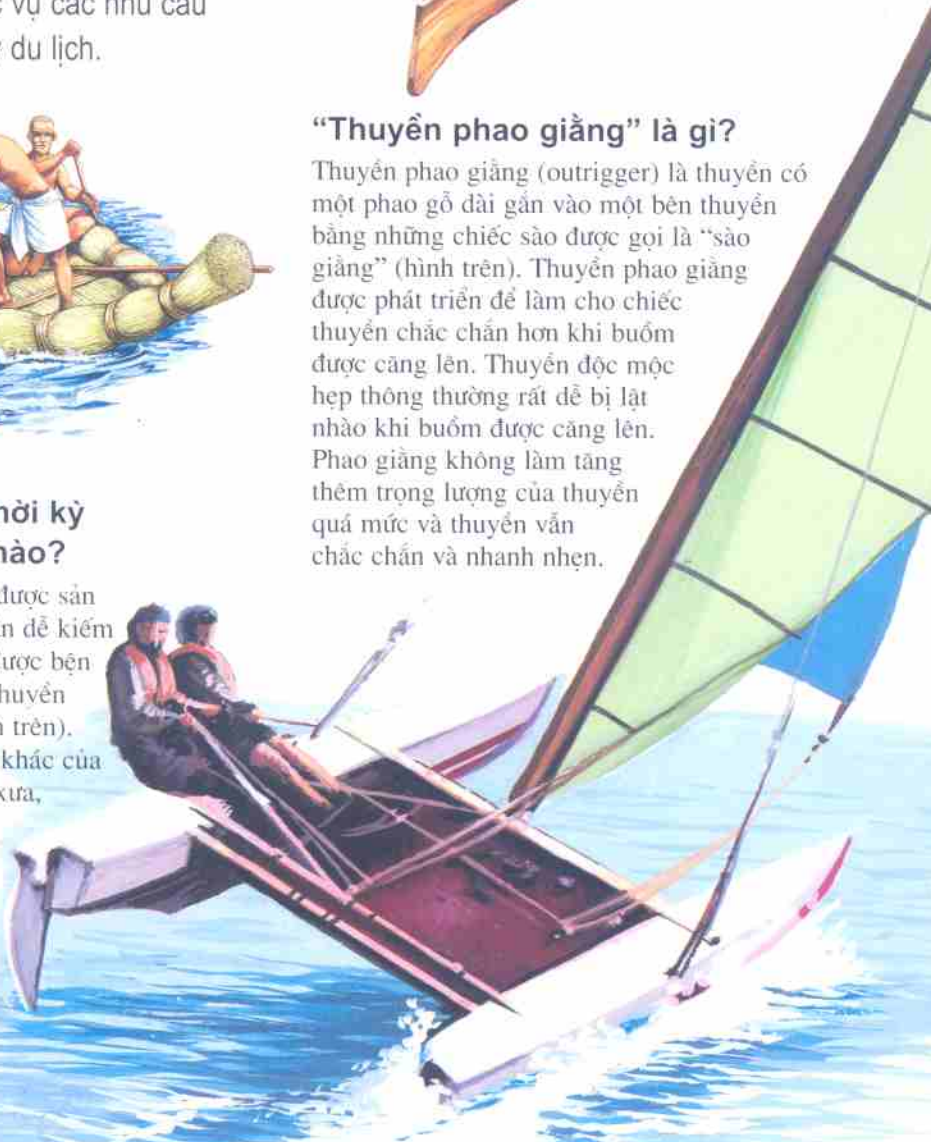
## “Thuyền phao giăng” là gì?

Thuyền phao giăng (outrigger) là thuyền có một phao gỗ dài gắn vào một bên thuyền bằng những chiếc sào được gọi là “sào giăng” (hình trên). Thuyền phao giăng được phát triển để làm cho chiếc thuyền chắc chắn hơn khi buồm được căng lên. Thuyền độc mộc hẹp thông thường rất dễ bị lật nhào khi buồm được căng lên. Phao giăng không làm tăng thêm trọng lượng của thuyền quá mức và thuyền vẫn chắc chắn và nhanh nhẹn.



## Những chiếc thuyền thời kỳ xa xưa trông như thế nào?

Những chiếc thuyền đầu tiên được sản xuất từ những vật liệu đơn giản dễ kiếm và dễ xử lý. Những đám sậy được bện chặt để làm thành một chiếc thuyền khỏe và nước không vào (hình trên). Thuyền độc mộc là một dạng khác của những con thuyền thời kỳ xa xưa, được những người tiền sử đóng hàng nghìn năm trước đây và ngày nay vẫn được sử dụng ở nhiều nơi trên thế giới. Thuyền được làm từ thân cây, được khoét ở giữa bằng những dụng cụ bằng đá hay bằng cách châm lửa nhỏ để đốt đi phần gỗ thừa.



## Thuyền hai thân có tốt hơn một thân không?

Thân là bộ phận chính của một con tàu hay thuyền. Thuyền có hai thân được gọi là “thuyền hai thân” (catamarans) (hình trái). Chúng rộng hơn và cho phép lắp những cánh buồm lớn, để cho chiếc thuyền có thể chạy nhanh hơn. “Thuyền hai thân” được phát triển hàng ngàn năm trước, ở các đảo trong vùng biển Thái Bình Dương. Những chiếc thuyền này bây giờ trở nên phổ biến để làm thuyền đua và thuyền du lịch.

## Loại thuyền đua nào tốt nhất?

Con người dùng tất cả các loại thuyền để đua, từ những chiếc xuống nhỏ xíu (chiếc thuyền nhỏ không có boong), cho đến những du thuyền lớn. Các cuộc đua được tổ chức theo các thứ hạng, do đó những chiếc thuyền cùng loại có thể đua với nhau. Phần lớn thuyền đua đều có thân thon gọn được làm từ vật liệu nhẹ và chắc. Những cánh buồm lớn quyết định tốc độ.

## Liệu thuyền có thể chạy lên dốc được không?

Có, với sự trợ giúp của “van khóa” - bộ phận của một con kênh hay một dòng sông được ngăn bằng cửa đập. Đầu tiên, người quản lý van mở đập ở tầm thấp cho thuyền đi vào rồi khóa lại và xả nước từ bên cao sang bên thấp, cho đến khi mực nước ở hai bên cửa đập bằng nhau. Sau đó, cửa trên sẽ được mở và thuyền có thể đi ra. Để đi xuôi dòng, quy trình sẽ được thực hiện ngược lại.



Tàu đi qua cửa âu dưới



Cửa âu dưới được đóng lại và nước từ bên cao hơn chảy xuống



Cửa âu trên được mở

## Loại thuyền nào có thể xách được trên vai?

Thuyền thúng là một chiếc thuyền nhỏ, nhẹ, được sử dụng hàng ngàn năm trước đây và vẫn được sử dụng phổ biến ở một số vùng tại Anh và xứ Wales. Nó được làm bằng da, trải xung quanh một chiếc khung bằng gỗ và chỉ đủ chỗ cho một ngư dân. Khi ngư dân trở về bờ, anh nhấc chiếc thuyền lên, đặt nó lên vai và đi về nhà.



## Thuyền nào chạy nhanh nhất?

Chạy nhanh nhất là

xuồng máy cao tốc kết hợp giữa động cơ khỏe với thân nhọn, thon. Nhanh nhất trong số đó là kiểu xuồng máy lướt (hydroplane) (hình trên), nó có thể lướt trên mặt nước với tốc độ cực cao. Kỷ lục thế giới về tốc độ trên mặt nước là 511,11 km/h. Kỷ lục này được lập bởi Ken Warby, người Australia, bằng một xuồng máy lướt.



## Đố nhanh

1. Một chiếc thuyền hai thân có mấy thân

- a) Một
- b) Hai
- c) Ba

2. Thuyền độc mộc làm bằng vật liệu gì?

- a) Cành cây
- b) Thân cây
- c) Phán gỗ

3. Lợi ích chính của “thuyền phao giồng” là gì?

- a) Chiếc thuyền trở nên chắc chắn khi giương buồm
- b) Thuyền có thể chở được nhiều người hơn
- c) Nó trông đẹp hơn

4. Loại thuyền nào chạy nhanh nhất?

- a) Xuồng nhỏ
- b) Thuyền thúng
- c) Xuồng máy lướt



# Tàu thủy

**T**àu thủy đã được sử dụng hàng ngàn năm trước đây, bởi lẽ đi bằng đường sông hay đi dọc bờ biển thì dễ dàng hơn là xây một con đường. Qua thời gian, con người đóng được những chiếc thuyền lớn và tốt hơn, từ những thuyền buồm gỗ nhỏ thời cổ đại cho đến những chiếc tàu thủy lớn hay tàu chở dầu có thể chạy vòng quanh thế giới. Từ thế kỷ XIX, tàu thủy đã có động cơ và không cần phải dựa vào sức gió để chạy nữa.

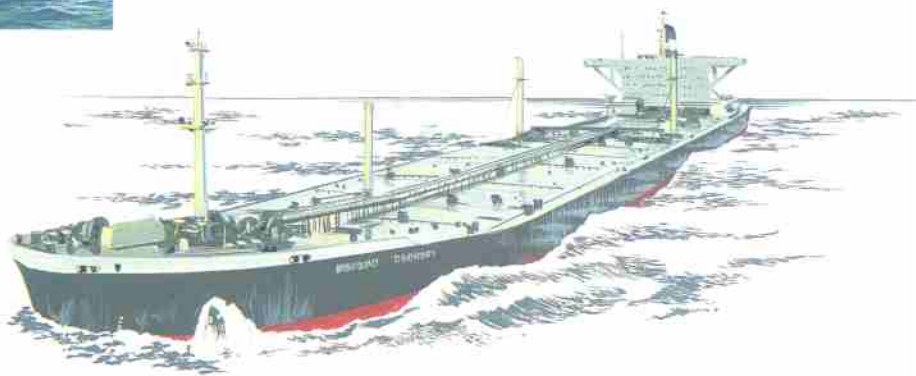


## Những chiếc tàu cao tốc vượt đại dương như thế nào?

Vào thế kỷ XIX, những chiếc thuyền có buồm hỗn hợp (hình trên) là loại tàu chạy nhanh nhất. Chúng thường vận tải chè từ Trung Quốc sang Châu Âu. Những chiếc tàu buồm có thân tàu hình thuôn và có nhiều buồm lớn, cho phép nó lướt trên sóng với tốc độ cao. Một chiếc thuyền buồm đi từ Melbourne, Australia sang Luân Đôn, Anh trong vòng 85 ngày.

## Thuyền buồm đầu tiên trông như thế nào?

Những chiếc tàu biển chạy buồm đầu tiên trên thế giới xuất hiện khoảng 5.000 năm trước đây trên biển Địa Trung Hải và dọc theo dòng sông Nile ở Ai Cập. Chúng có những chiếc buồm đơn lẻ hình vuông trên những cột buồm cao bằng gỗ (hình trên). Thân tàu được làm bằng gỗ. Tàu được điều chỉnh bằng một mái chèo lớn ở phía đuôi tàu.

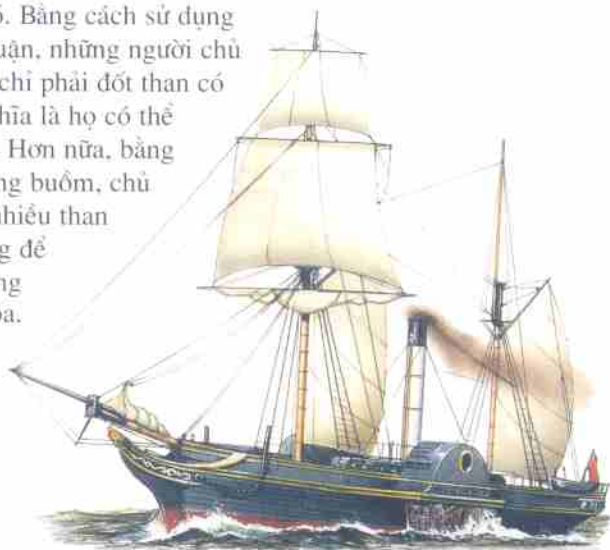


## Loại tàu thủy nào lớn nhất?

Tàu thủy lớn nhất trên thế giới là loại tàu chở dầu cực lớn. Loại phương tiện khổng lồ này nặng tới 500.000 tấn và có chiều dài khoảng 450 mét. Có thể đóng được những chiếc tàu chở dầu có trọng tải lớn hơn, thậm chí đến một triệu tấn, nhưng không có một cảng nào trên thế giới đủ lớn để đón những con tàu lớn đến như vậy.

## Tại sao tàu hơi nước thời xưa lại có buồm?

Việc giữ hệ thống cánh buồm ở trên tàu chạy bằng hơi nước là có những lý do của nó. Bằng cách sử dụng lực của buồm khi gió thuận, những người chủ tàu có thể đi xa hơn mà chỉ phải đốt than có một lần. Điều này có nghĩa là họ có thể tiết kiệm được tiền than. Hơn nữa, bằng cách thỉnh thoảng sử dụng buồm, chủ tàu không phải tích trữ nhiều than và có nhiều khoảng trống để chất hàng hóa.

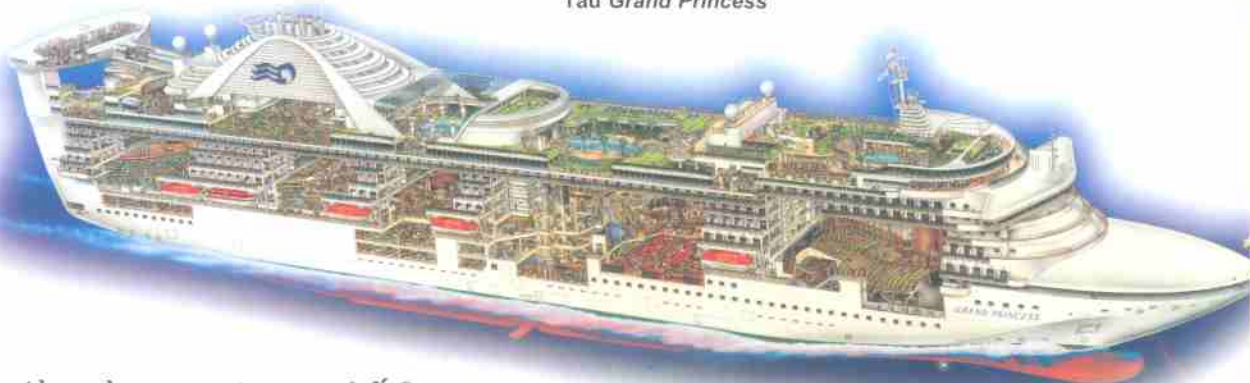


## Tại sao dầu loang lại nguy hiểm?

Khi một chiếc tàu chở dầu làm tràn dầu ra ngoài, dầu sẽ nổi trên mặt nước biển theo từng lớp mỏng, được gọi là vết loang. Dầu loang từ một chiếc tàu chở dầu lớn có thể lan xa hàng kilômét và gây thiệt hại rất lớn cho môi trường biển. Dầu bám vào lông của những con chim biển và giết chết chúng. Phải mất hàng tháng để có thể dọn sạch những bãi biển bị ô nhiễm bởi dầu.



Tàu *Grand Princess*



## Chiếc tàu nào sang trọng nhất?

Có lẽ chiếc tàu sang trọng nhất là tàu khách du lịch *Grand Princess* (hình trên). Với 12 boong tàu, 2.600 hành khách của chiếc tàu này có thể được hưởng mọi dịch vụ của một khách sạn tốt nhất và hơn thế nữa, có cả một sông bạc, một rạp hát, một trung tâm thực tại ảo và nhiều quán ăn khác nhau. Bể bơi trên tàu thậm chí còn có mái di động để bảo vệ trong điều kiện khí hậu xấu.



## Đố nhanh

1. Thuyền buồm hỗn hợp thường chở hàng gì?

- a) Than đá
- b) Chè
- c) Rau

2. Tàu *Grand Princess* có bao nhiêu boong?

- a) 6
- b) 8
- c) 12

3. Đối tượng nào bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi dầu loang?

- a) Chim biển
- b) Cá
- c) Con người

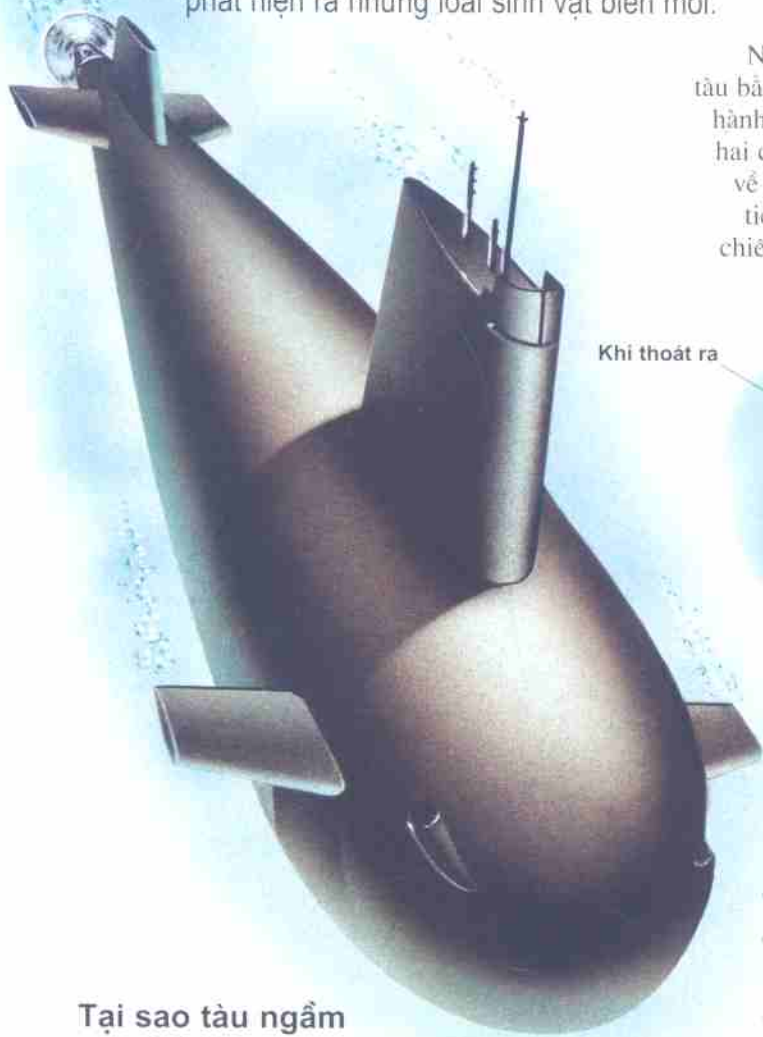
4. Chiếc tàu đi biển đầu tiên được đóng ở đâu?

- a) La Mã cổ đại
- b) Ai Cập cổ đại
- c) Australia



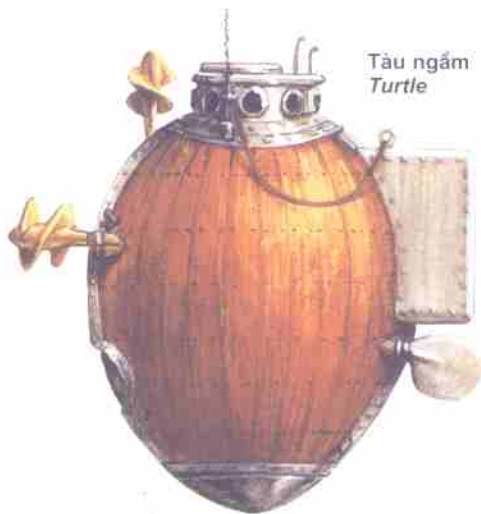
## Tàu ngầm

Tàu ngầm mang lại một quy mô mới cho chiến tranh, cho phép quân đội có thể bí mật tiếp cận tàu của đối phương và thực hiện những vụ đột kích. Do đó, những chiếc tàu hùng mạnh này đóng vai trò quan trọng trong cả hai cuộc thế chiến. Nhưng những chiếc tàu ngầm cũng được sử dụng cho mục đích hòa bình, khi chúng được sử dụng để thám hiểm những rãnh đại dương sâu và tối, phát hiện ra những loài sinh vật biển mới.



## Tại sao tàu ngầm có cánh?

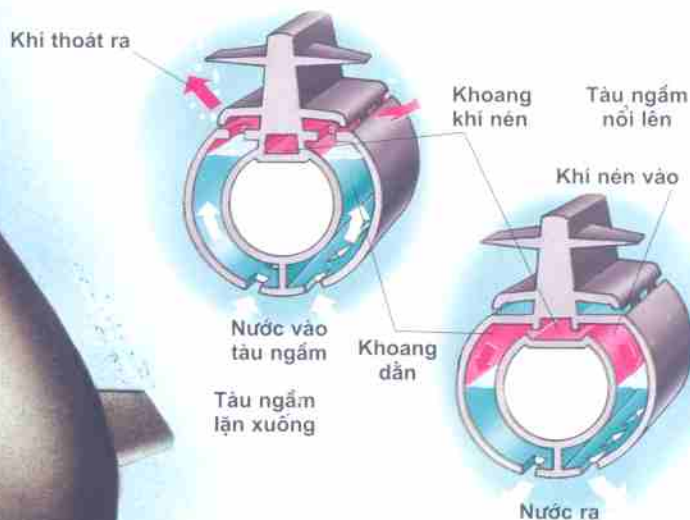
Tàu ngầm có những chiếc “cánh” nhỏ được gọi là cánh lái ngầm. Những chiếc cánh này có thể chuyển động lên xuống, cho phép tàu ngầm có thể bơi lên và lặn xuống. Cánh lái ngầm có thể làm nghiêng chiếc tàu ngầm để chuyển hướng đi.



Tàu ngầm  
*Turtle*

Chiếc tàu ngầm đầu tiên  
trông như thế nào?

Những chiếc tàu ngầm đầu tiên là những chiếc tàu bằng gỗ có thể chở một người. Chúng được vận hành bởi tay cầm và bàn đạp chân giúp di chuyển hai chân vịt - một để lặn và ngoi lên và một để đi về phía trước. *Turtle* (Rùa biển) là tàu ngầm nổi tiếng đầu tiên, được đóng vào năm 1776, trong chiến tranh giành độc lập của Mỹ, nhằm gài chát nổ phía dưới tàu thủy của quân đội Anh.



### Tàu ngầm lặn như thế nào?

Thân của tàu ngầm có hai lớp, giữa hai lớp này là những khoang lớn được gọi là khoang dẫn. Khi những khoang này chứa không khí, tàu ngầm sẽ nổi lên trên mặt nước trông như những chiếc tàu thủy thông thường. Muốn tàu lặn, thuyền trưởng sẽ cho ngập nước vào khoang này. Như thế, tàu trở nên nặng hơn và lặn xuống dưới đáy đại dương. Khi nổi lên mặt nước, khí nén được xả vào khoang dẫn để đẩy nước ra.

## Tàu ngầm hạt nhân có ưu điểm gì?

Chiếc tàu ngầm dưới đây được chạy bằng năng lượng của một lò phản ứng hạt nhân trên tàu. Lợi ích của loại năng lượng này là chiếc tàu ngầm có thể đi không giới hạn mà không cần phải nạp nhiên liệu. Loại tàu này có ích trong thời kỳ chiến tranh, khi những chiếc tàu phải đi hàng ngàn kilômét từ cảng. Trở ngại của loại tàu ngầm hạt nhân là việc bảo dưỡng rất khó khăn, tốn kém và nó sản sinh ra những chất thải độc hại mà cần phải được xử lý hết sức cẩn thận.



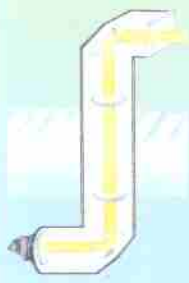
## Tại sao thân tàu ngầm lại khỏe?

Tàu ngầm lặn càng sâu thì sức ép của nước lên nó càng lớn. Vào những năm 1960, khi hai nhà khoa học lặn sâu 10.911 mét xuống hẻm Marianas Trench - hẻm ngầm sâu nhất của Trái Đất mà con người từng biết đến - con tàu ngầm *Trieste* của họ (hình phải) phải được gia cố thật vững để tránh bị gãy vụn.



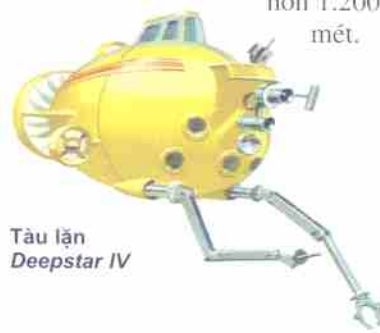
## Bạn có thể nhìn trên mặt nước bằng cách nào?

Tàu ngầm sử dụng một thiết bị được gọi là kính tiềm vọng, cho phép các thủy thủ quan sát những gì đang diễn ra trên mặt biển. Kính tiềm vọng là một chiếc ống dài với một chiếc gương chiếu góc ở mỗi đầu. Thủy thủ nhìn vào chiếc gương dưới và nhìn thấy hình ảnh phản chiếu từ phía trên. Khi tàu ngầm lặn xuống sâu, kính tiềm vọng sẽ được hạ vào lòng của chiếc tàu ngầm.



## Tàu lặn là gì?

Tàu lặn là một loại tàu ngầm nhỏ được sử dụng cho tất cả các công việc ở dưới biển như thám hiểm, nghiên cứu sinh vật biển, sửa chữa dân khoang dầu hay lắp đặt đường ống. Một số tàu lặn được điều khiển từ xa. *Deepstar IV* (hình dưới) có thể hoạt động ở độ sâu hơn 1.200 mét.



## Tàu ngầm có vũ khí không?

Hầu hết các tàu ngầm đều là máy móc quân sự được sử dụng để tuần tra đại dương. Tàu ngầm có thể phải bắn vào tàu địch và vì lý do này chúng được trang bị các tên lửa đặc biệt, gọi là ngư lôi. Ngư lôi tự đẩy trong nước, thường là đi được các khoảng cách rất lớn.



### Đố nhanh

1. Cánh của tàu ngầm được gọi là gì?

- a) Cánh lái ngầm
- b) Cánh ngầm
- c) Cây trong nước

2. Điều gì xảy ra khi tàu ngầm lặn?

- a) Nước được đẩy ra khỏi khoang dẫn
- b) Dầu chảy qua khoang dẫn
- c) Nước chảy vào khoang dẫn

3. Tàu ngầm sử dụng vũ khí gì?

- a) Ngư lôi
- b) Máy dò nhiệt
- c) Tàu lặn

4. Khu vực sâu nhất trên trái đất?

- a) Biển Chết
- b) Hẻm Marianas Trench
- c) Nam Thái Bình Dương



# Tàu đệm khí và tàu cánh ngầm

Có một số loại tàu vận hành bằng cách lướt trên mặt biển. Loại phổ biến nhất là tàu đệm khí và tàu cánh ngầm, có thiết kế rất khác biệt để giữ cho thân tàu không tiếp xúc với mặt nước. Tàu đệm khí và tàu cánh ngầm là loại chạy nhanh nhất và hiệu quả nhất trên mặt nước, nhưng nó lại có vẻ không thoải mái và thậm chí không an toàn. Vì thế, ngày nay, hai phương tiện này không được sử dụng nhiều như trước đây.



## Con tàu này đang cất cánh chẳng?

Không, nó là một chiếc tàu cánh ngầm! Nó có một loạt các cánh ngầm để nâng thân tàu lên khỏi mặt nước trong khi chuyển động. Tàu cánh ngầm càng ít tiếp xúc với mặt nước, thì càng gặp ít lực cản và càng đi nhanh hơn. Phương tiện này rất hiệu quả và nó làm giảm mức tiêu thụ năng lượng.



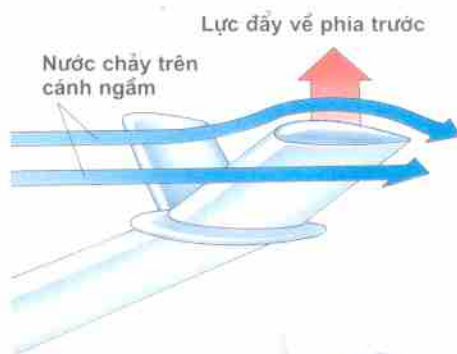
Cánh ngầm chìm hoàn toàn



Cánh ngầm nhô một phần khỏi mặt nước

## Những cánh ngầm hoạt động như thế nào?

Khi tàu cánh ngầm tăng tốc, nước sẽ chảy qua các cánh ngầm. Các cánh ngầm có hình cong đặc biệt để có thể tạo lực đẩy hướng theo phương thẳng đứng. Tàu chạy càng nhanh, sức nâng của các cánh ngầm càng lớn.



## Kiểu cánh ngầm nào là tốt nhất?

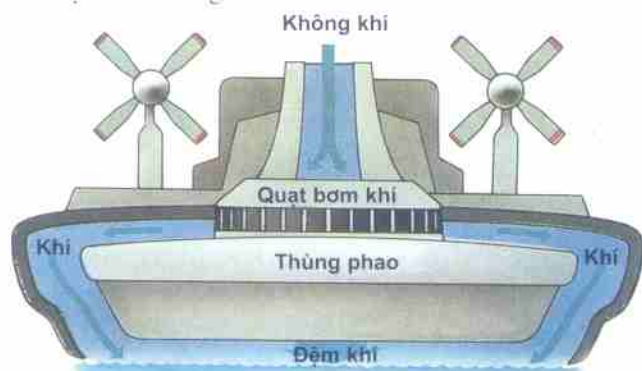
Cánh ngầm là những chiếc vây hay cánh phía dưới của tàu cánh ngầm. Có hai kiểu chính - kiểu nằm chìm dưới nước và kiểu nhô một phần khỏi mặt nước. Kiểu nằm chìm dưới nước là kiểu phổ biến, bởi nó có thể giúp tàu chạy nhanh hơn và vận hành tốt trên vùng biển động, khi hệ thống điều khiển tự động được sử dụng. Kiểu nhô một

phần khỏi mặt nước có ích khi tàu nghiêng về một bên và phần lớn cánh ngầm bên đó được kéo chìm xuống nước và điều này lại tạo ra các lực kéo con tàu trở lại vị trí thăng bằng.



## Tàu đệm khí lướt như thế nào?

Một chiếc quạt lớn đẩy không khí vào khu vực nằm dưới của tàu (hình dưới). Nó tạo ra một vùng đệm không khí giúp cho tàu chạy hay “lướt”. Do không khí thoát ra ở các mép của tàu, chiếc quạt lớn phải liên tục hoạt động khi tàu đang chạy để tránh cho tàu khỏi bị chìm xuống biển.



## Tàu đệm khí được sử dụng vào mục đích gì?

Tàu đệm khí thường được sử dụng để chở xe ô tô và hành khách. Với những công việc loại này, loại tàu này là phương tiện lý tưởng, bởi chúng có thể đi những quãng ngắn với tốc độ rất nhanh. Có lúc quân đội sử dụng loại tàu này để đi qua những khu vực có địa hình khác nhau.



## Ai là người phát minh ra tàu đệm khí?

Tàu đệm khí - hay xe đệm khí, do một kỹ sư người Anh tên là Christopher Cockerell, phát minh vào những năm 1950. Cockerell thử nghiệm thiết kế của mình với chiếc máy sấy tóc và hai chiếc hộp thiếc.

## “Phần bao quanh” của tàu đệm khí là gì?

Phần lớn những chiếc tàu đệm không khí đều có những đoạn cao su mềm bện vòng quanh mặt dưới của tàu. Đây được gọi là “phần bao quanh”. Phần bao quanh nâng chiếc tàu đệm khí nên cao hơn và rất linh hoạt. Nó giúp tàu chạy dễ dàng và êm trên những con sóng. Phần này cũng giúp duy trì vùng đệm khí nằm phía dưới của tàu.

## Tàu đệm khí có thể chạy cả ở dưới nước và trên cạn không?

Tàu đệm khí hoạt động “kiểu nước - cạn” hay nói một cách khác là nó có thể hoạt động cả dưới nước và trên cạn. Vì không có bánh xe nên chúng có thể đi trên vùng đất gồ ghề và vùng đầm lầy nơi những chiếc xe có bánh không thể đi được. Các bề mặt băng, bùn, thậm chí cái lún không gây trở ngại gì đối với chúng.



## Đổ nhanh

1. Cảnh ngắm trên tàu cánh ngầm có chức năng gì?

- a) Để bảo vệ thân tàu
- b) Giúp bạn leo lên tàu
- c) Nâng thân tàu lên khỏi mặt nước

2. Tàu đệm khí chạy trên cái gì?

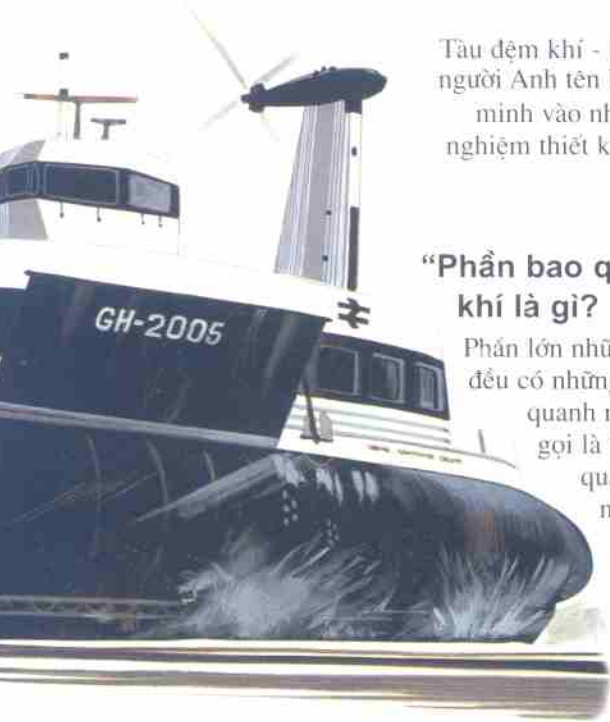
- a) Hai bánh
- b) Đệm không khí
- c) Một lớp cao su

3. Từ nào để mô tả một chiếc tàu đệm khí?

- a) “Kiểu nước - cạn”
- b) Thuận cả hai tay
- c) Lập lờ

4. Tại sao tàu đệm khí lại là chiếc phà tốt?

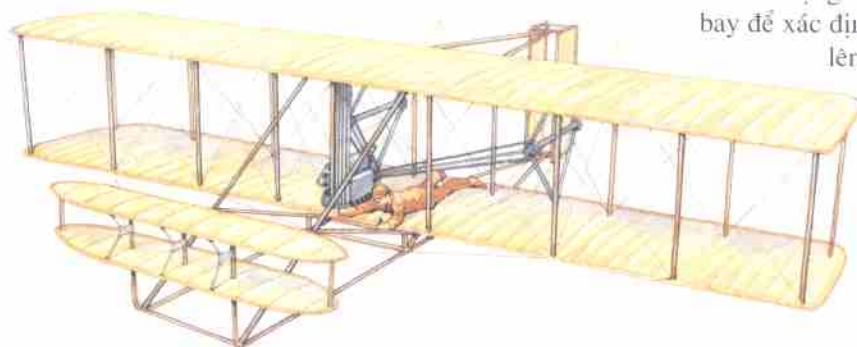
- a) Chúng chạy nhanh
- b) Chúng thoải mái
- c) Chúng ít gây ồn





# Máy bay

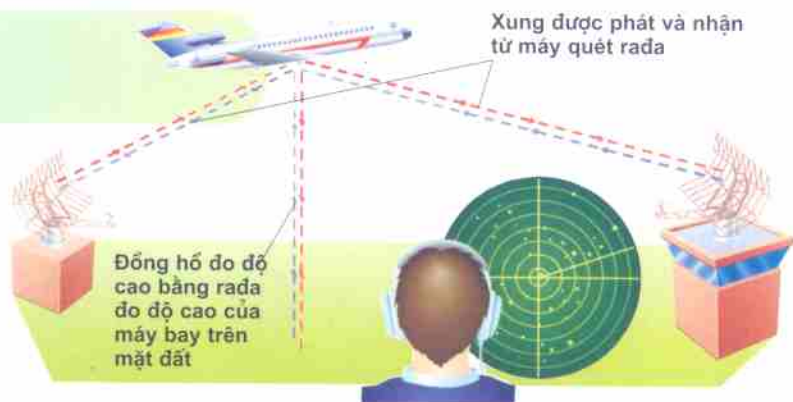
Hai anh em người Mỹ, Wilbur Wright và Orville Wright đã chế tạo chiếc máy bay đầu tiên vào năm 1903 và bay được có 12 giây. Ngày nay, những chiếc máy bay phản lực có thể bay hàng giờ, chở hàng trăm người đi một khoảng cách dài một cách thoải mái. Máy bay hiện đại có thể bay nhanh hơn tốc độ của âm thanh.



Chiếc Flyer I của anh em nhà Wright - máy bay động cơ thành công đầu tiên

## Máy bay được điều khiển như thế nào?

Cánh và đuôi máy bay có các cánh tà di động được gọi là cánh điều khiển, cho phép phi công có thể điều chỉnh hướng bay bất cứ lúc nào trong thời gian bay. Bằng cách di chuyển những cần điều khiển trên khoang lái, phi công có thể thay đổi các cánh điều khiển để cho máy bay bay lên cao hơn hay hạ thấp xuống và rẽ trái hay rẽ phải.



## Làm thế nào để phát hiện máy bay trong mây mù dày đặc?

Người điều khiển không lưu cần phải theo dõi hàng trăm máy bay trên bầu trời để có thể tránh những va chạm. Họ không thể nhìn thấy máy bay bằng mắt thường được bởi bóng tối, điều kiện thời tiết không thuận lợi và khoảng cách xa. Đó là lý do tại sao những người điều khiển không lưu sử dụng rada chiếu sóng vô tuyến vào máy bay để xác định vị trí của chúng. Máy bay hiện lên thành những dấu chấm trên màn hình rada trong đài kiểm soát sân bay.

## Tại sao máy bay cần phải có các khí cụ đo?

Một chiếc máy bay hiện đại là một cỗ máy phức tạp, sử dụng rất nhiều các hệ thống khác nhau như động cơ, máy thủy lực và các cánh điều khiển. Phi công cần phải biết những thiết bị trên vận hành như thế nào và những khí cụ đo trong buồng lái có thể cho những câu trả lời. Các thiết bị dẫn đường còn hiển thị độ cao, tốc độ và hướng đi của máy bay.





## Đố nhanh

1. Ai là người bay trên chiếc máy bay đầu tiên?

- a) Anh em nhà Wright
- b) Anh em nhà Montgolfier
- c) Anh em nhà Marx

2. Biệt danh của máy bay Harrier là gì?

- a) Phản lực tia chớp
- b) Phản lực cỡ lớn
- c) Phản lực lên thẳng

3. Cái gì được đẩy ra đằng sau của một chiếc động cơ phản lực?

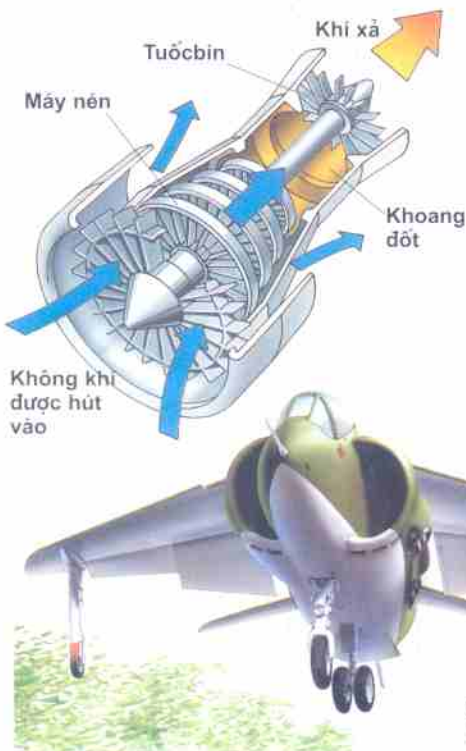
- a) Khí xả
- b) Nước nóng
- c) Khí nóng

4. Những người điều khiển không lưu sử dụng cái gì?

- a) Hệ thống định vị dưới nước bằng âm thanh
- b) Radar
- c) Máy phát hiện kim loại

## Làm sao máy bay có thể bay nhanh như vậy?

Những chiếc máy bay nhanh nhất thường có động cơ phản lực để tạo ra một lực tương tự như lực khi không khí thoát ra khỏi quả bóng bóng. Động cơ đốt nhiên liệu và đẩy khí thải ra phía sau của động cơ với tốc độ cao. Điều đó tạo ra một lực về phía sau và lực phản của lực này giúp cho máy bay chuyển động.



Một chiếc phản lực lên thẳng Harrier

Các miệng phun của động cơ phản lực của nó - bộ phận chia về phía đằng sau khi bay bình thường - xoay về hướng mặt đất để tạo ra lực thẳng đứng cần thiết cho máy bay cất cánh.

## Tại sao mũi của chiếc Concorde lại chúc xuống?

Chiếc mũi dài và nhọn của máy bay Concorde làm cho nó thuận và bay nhanh hơn các máy bay khác. Nhưng chiếc mũi này cần trở tằm nhìn của phi công trong lúc cất và hạ cánh vì vậy một cơ chế đặc biệt được sử dụng để hạ nó xuống vị trí chúc.



## Máy bay phản lực lên thẳng bằng cách nào?

Máy bay cất hạ cánh thẳng đứng (VTOL) rất có ích ở những nơi không có đường băng. Chiếc máy bay đầu tiên có thể cất cánh theo phương thẳng đứng là chiếc Hawker Siddeley Harrier của Anh, được biết đến như là "phản lực lên thẳng" (jump jet).

## Máy bay dân dụng nào lớn nhất?

Loại máy bay chở khách lớn nhất là loại siêu phản lực thân rộng. Chiếc máy bay đầu tiên và được biết đến rộng rãi nhất là chiếc Boeing 747 hay thường được gọi là Jumbo Jet. Với chiều dài khoảng 70 mét, nó có thể chở 500 hành khách và có thể đạt tốc độ 1000 km/h.





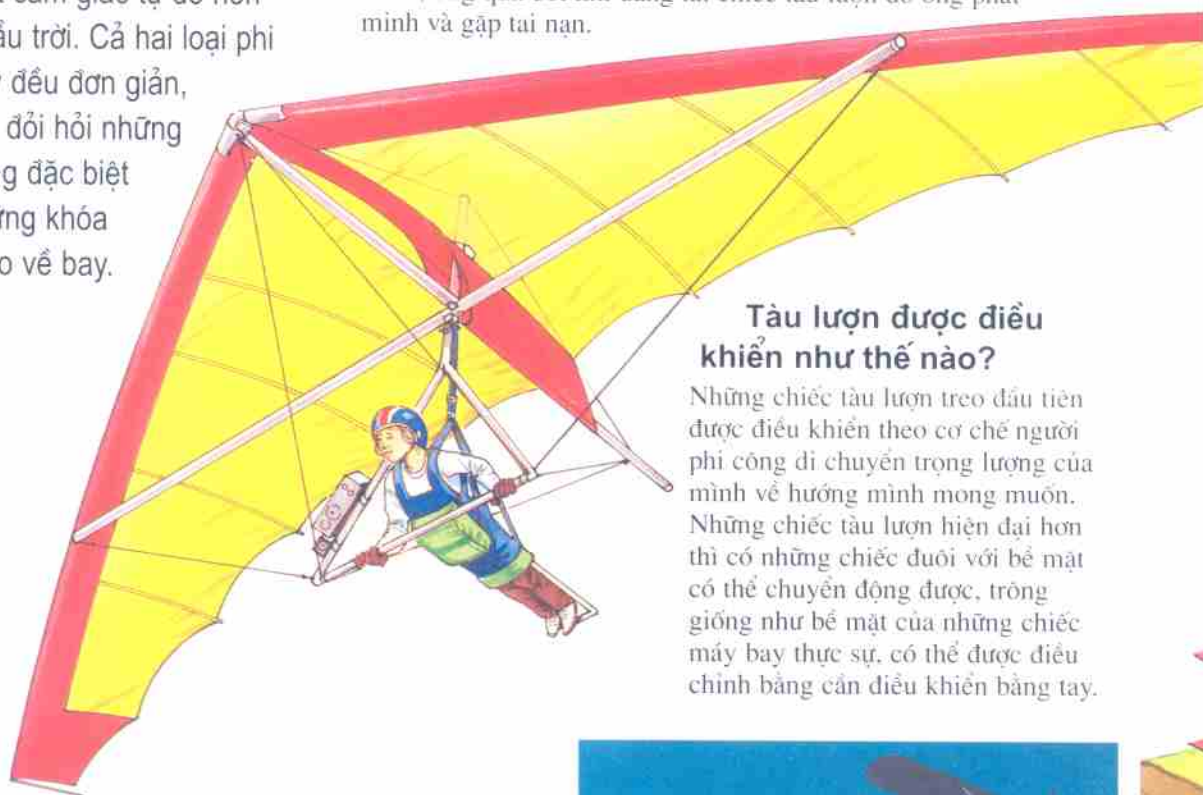
# Tàu lượn

Tàu lượn đơn giản, nhẹ và không có động cơ. Nó rẻ hơn loại máy bay có động cơ và là phương tiện phổ biến đối với những người ưa thích bay trong nhiều năm. Tàu lượn treo tạo cho bạn có một cảm giác tự do hơn trên bầu trời. Cả hai loại phi cơ này đều đơn giản, nhưng đòi hỏi những kỹ năng đặc biệt và những khóa đào tạo về bay.



## Chiếc tàu lượn treo đầu tiên trông như thế nào?

Chiếc tàu lượn treo đầu tiên được chế tạo dựa theo quy tắc bay của những con chim (hình trên), nhưng không thành công bởi vì nó tập trung vào việc đập cánh hơn là lượn. Nhà phát minh người Đức, Otto Lilienthal, thử nghiệm với loại tàu lượn cánh cố định và có được những ghi nhận quan trọng về mặt điều khiển. Vào năm 1896, ông qua đời khi đang lái chiếc tàu lượn do ông phát minh và gặp tai nạn.



## Tàu lượn được điều khiển như thế nào?

Những chiếc tàu lượn treo đầu tiên được điều khiển theo cơ chế người phi công di chuyển trọng lượng của mình về hướng mình mong muốn. Những chiếc tàu lượn hiện đại hơn thì có những chiếc đuôi với bề mặt có thể chuyển động được, trông giống như bề mặt của những chiếc máy bay thực sự, có thể được điều chỉnh bằng cần điều khiển bằng tay.



## Thế nào là “kết cấu dạng cánh”?

“Kết cấu dạng cánh” là mặt cắt của một chiếc cánh máy bay, được thiết kế nhằm sản sinh ra chuyển động thẳng đứng

hay “nâng” với ít lực cản nhất. Những kết cấu dạng cánh có độ cong ở trên đỉnh, nhằm ép không khí thổi qua chúng nhanh và tạo ra lực nâng. Không khí thổi qua cánh càng nhanh thì lực nâng được tạo ra càng lớn, do đó người điều khiển tàu lượn phải bay với một tốc độ nhất định để duy trì được tàu lượn trên không trung.



## Làm cách nào để phóng tàu lượn?

Tàu lượn không có động cơ, vì vậy nó phải được kéo lấy đà đến một tốc độ cần thiết để có thể bay lên. Thông thường, một chiếc xe ô tô khỏe hay một chiếc phi cơ thông thường được sử dụng để kéo tàu lượn và khi đã đạt đủ độ cất cánh, người điều khiển tàu lượn sẽ thả sợi dây kéo và nó sẽ lượn đi một cách nhẹ nhàng.

## Một chiếc máy bay siêu nhẹ là gì?

Máy bay siêu nhẹ là loại máy bay nhỏ có động cơ nhỏ, chở một hoặc hai người và được làm từ những vật liệu nhẹ nhất có thể - thường là khung hợp kim nhôm và vỏ máy bay làm bằng nhựa. Một số chiếc máy bay siêu nhẹ có những chiếc cánh rắn cố định nhưng phần lớn đều có những chiếc cánh linh hoạt bằng vải giống như tàu lượn treo. Máy bay cực siêu nhẹ có kích thước nhỏ hơn và thậm chí còn nhẹ hơn máy bay siêu nhẹ.



### Đố nhanh

#### 1. Tại sao phải kéo tàu lượn trước khi bay?

- a) Bởi vì chúng không có động cơ
- b) Bởi vì chúng không có phi công
- c) Bởi vì bình xăng của chúng không mang đủ nhiên liệu

#### 2. Dòng không khí nóng được gọi là gì?

- a) Phích nước
- b) Gió
- c) Luồng khí nóng đi lên

#### 3. Cánh của những chiếc máy bay siêu nhẹ được làm bằng gì?

- a) Kim loại
- b) Vải
- c) Gỗ

#### 4. Chiếc tàu lượn treo đầu tiên được điều khiển bằng cách nào?

- a) Bằng cách di chuyển trọng lượng của phi công
- b) Bằng cách sử dụng bề mặt điều khiển
- c) Bằng cách sử dụng bánh lái

## Liệu bạn có thể điều khiển được địa điểm hạ cánh cho tàu lượn không?

Cũng giống như máy bay có động cơ, tàu lượn có bề mặt điều khiển nằm trên cánh và đuôi, vì vậy người điều khiển có thể lái theo những cung đường chính xác. Thêm vào đó, chúng còn có “cánh cản” được gắn vào bên cánh của tàu giúp tàu có đà để hạ độ cao nhanh và dốc trước khi hạ cánh.

Tàu lượn vút thẳng lên theo đường vòng lớn xung quanh luồng khí nóng đi lên

Luồng khí nóng đi lên tạo ra lực nâng

## Làm cách nào tàu lượn có thể bay trên không mà không cần động cơ?

Không chỉ dựa vào kết cấu dạng cánh để tạo ra lực nâng, tàu lượn còn dựa vào các luồng khí nóng đi lên để giữ cho nó bay trên không trung mà không cần động cơ. Giống như loài chim, các phi công tìm kiếm vùng có luồng khí nóng đang bay lên trong không trung để có lực nâng. Những phi công có kinh nghiệm có thể lượn hàng giờ trên không trung dựa vào các luồng khí nóng đi lên.

Những chiếc cánh dài và hẹp tạo ra một lực nâng khi ở tốc độ thấp



# Máy bay trực thăng

Máy bay trực thăng là loại máy bay linh hoạt nhất trong số các loại máy bay. Chúng có thể cất và hạ cánh theo chiều thẳng đứng và có thể lượn trên không trung giống như con chim săn mồi. Trực thăng có đủ các kích thước, từ những chiếc trực thăng nhỏ dùng cho những chuyến đi công tác cho tới những chiếc trực thăng lớn dùng để vận chuyển hàng hóa. Trực thăng còn được các cơ quan cứu nạn sử dụng để đến những hiện trường nguy hiểm một cách nhanh chóng và dễ dàng.

## Bộ phận nào giúp cho trực thăng bay trên không trung?

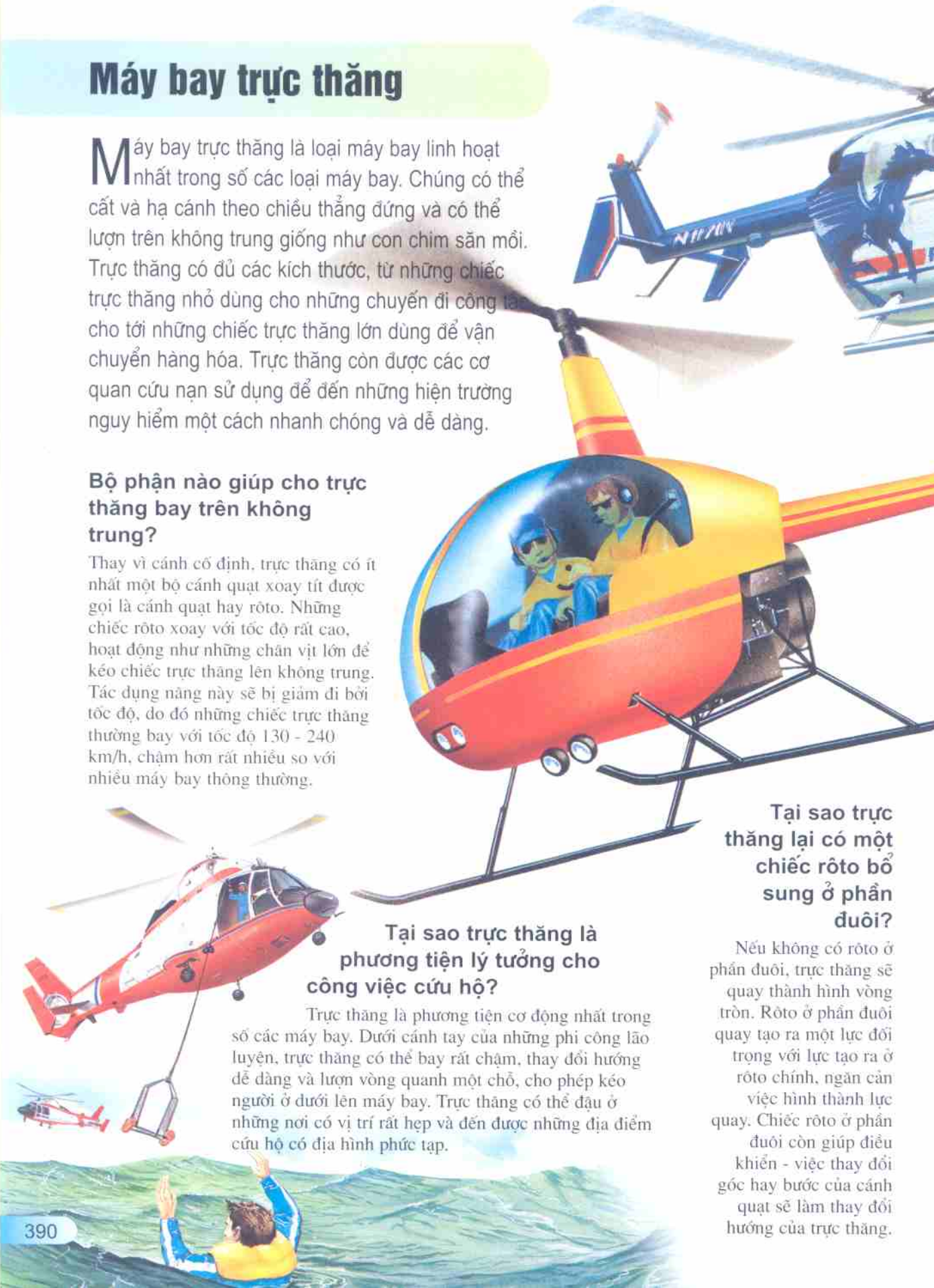
Thay vì cánh cố định, trực thăng có ít nhất một bộ cánh quạt xoay tít được gọi là cánh quạt hay rôto. Những chiếc rôto xoay với tốc độ rất cao, hoạt động như những chân vịt lớn để kéo chiếc trực thăng lên không trung. Tác dụng năng này sẽ bị giảm đi bởi tốc độ, do đó những chiếc trực thăng thường bay với tốc độ 130 - 240 km/h, chậm hơn rất nhiều so với nhiều máy bay thông thường.

## Tại sao trực thăng là phương tiện lý tưởng cho công việc cứu hộ?

Trực thăng là phương tiện cơ động nhất trong số các máy bay. Dưới cánh tay của những phi công lão luyện, trực thăng có thể bay rất chậm, thay đổi hướng dễ dàng và lượn vòng quanh một chỗ, cho phép kéo người ở dưới lên máy bay. Trực thăng có thể đậu ở những nơi có vị trí rất hẹp và đến được những địa điểm cứu hộ có địa hình phức tạp.

## Tại sao trực thăng lại có một chiếc rôto bổ sung ở phần đuôi?

Nếu không có rôto ở phần đuôi, trực thăng sẽ quay thành hình vòng tròn. Rôto ở phần đuôi quay tạo ra một lực đối trọng với lực tạo ra ở rôto chính, ngăn cản việc hình thành lực quay. Chiếc rôto ở phần đuôi còn giúp điều khiển - việc thay đổi góc hay bước của cánh quạt sẽ làm thay đổi hướng của trực thăng.



## Thế nào là một chiếc trực thăng tự hành?

Trực thăng tự hành (autogiro) (hình phải) là máy bay với động cơ đẩy thông thường ở phần đầu để đẩy chúng về phía trước và một bộ rôto nằm ngang. Chiếc rôto không cần động cơ quay như rôto của trực thăng thông thường, nhưng nó cũng quay tự do khi trực thăng chuyển động để tạo ra lực nâng giúp trực thăng cất cánh. Những chiếc trực thăng tự hành, do một kỹ sư tên là Juan de la Cierva, phát minh ra được sử dụng phổ biến vào những năm 1930.



## Trực thăng được sử dụng trong chiến tranh như thế nào?

Trong chiến tranh, trực thăng được dùng để vận chuyển quân đội và trang thiết bị. Đó là bởi vì trực thăng có thể cất cánh và hạ cánh nhanh chóng ở những địa điểm chật hẹp hay địa hình phức tạp gần chiến trường. Thực ra trực thăng có thể duy trì trạng thái hoàn toàn bất động khi chúng lượn trên không trung và có khi không cần phải hạ cánh. Một số trực thăng quân sự đủ lớn để có thể chở được những phương tiện cơ giới như xe thiết giáp hay xe tải chuyển quân.



Bay về phía trước - cánh quạt sẽ nghiêng theo hướng tiến lên



Bay giật lùi - cánh quạt sẽ nghiêng theo hướng ngược lại



Lượn - cánh quạt sẽ được duy trì ở mức độ cân bằng

## Ai phát minh ra máy bay trực thăng?

Người ta cho rằng nhiều thế kỷ trước đây, người Trung Quốc đã làm ra những chiếc trực thăng đồ chơi, nhưng thiết kế nghiêm túc nhất cho một chiếc trực thăng như một phương tiện chuyên chở được thực hiện bởi họa sĩ Leonardo da Vinci.

Thiết kế của ông dựa trên một chiếc cánh có hình xoắn ốc (hình phải), cánh này được cung cấp lực nâng lên không trung khi lò xo lá to dần ra.



## Bạn điều khiển trực thăng như thế nào?

Người phi công điều khiển trực thăng bằng cách thay đổi chiều quay của cánh quạt. Trong khoảng lái, có hai cơ cấu điều khiển, cơ cấu điều khiển tuần hoàn tập trung bước lá cánh quạt và cơ cấu điều khiển bước lá cánh quạt. Hai cơ cấu điều khiển đó cho phép phi công điều chỉnh cánh quạt để đạt được vị trí phù hợp giúp máy bay bay lên cao, hạ độ cao, lượn và thậm chí là bay ngược giật lùi.



## Đó nhanh

1. Tốc độ của trực thăng so với tốc độ của máy bay thông thường như thế nào?

- a) Chậm hơn
- b) Cùng tốc độ
- c) Nhanh hơn

2. Bộ phận nào giúp cho trực thăng khỏi bị quay tròn?

- a) Góc của cánh quạt
- b) Chiếc rôto ở phần đuôi
- c) Một động cơ khỏe

3. Tại sao trực thăng lại được ưa chuộng trong quân đội?

- a) Chúng có thể đậu ở những địa hình hẹp
- b) Chúng sử dụng ít nhiên liệu
- c) Chúng không gây ồn

4. Điều gì đặc biệt ở cánh quạt của trực thăng tự hành?

- a) Chúng rất dài
- b) Chúng không có động cơ quay
- c) Chúng không tạo ra lực nâng



# Tàu vũ trụ

Năm 1957, Liên Xô phóng chiếc vệ tinh đầu tiên, chiếc *Sputnik I* lên quỹ đạo của Trái Đất và kỷ nguyên vũ trụ bắt đầu. Kể từ đó, các nhà du hành vũ trụ đã bay lên Mặt Trăng và các nhà khoa học thường xuyên làm việc trên các trạm vũ trụ. Ban đầu, các nhà du hành vũ trụ đi trên các đầu mang khí cụ được phóng lên vũ trụ bằng những tên lửa phóng một lần. Ngày nay, họ sử dụng tàu con thoi - loại tàu vũ trụ có thể được sử dụng nhiều lần giống như máy bay.

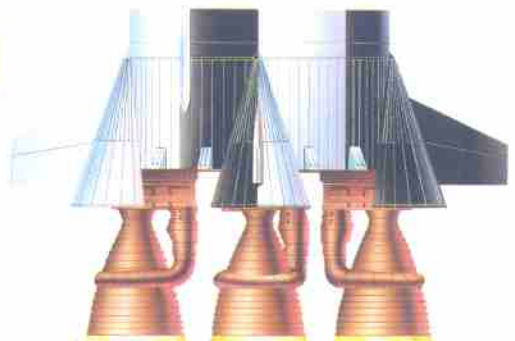


## Tàu con thoi được phóng như thế nào?

Tàu con thoi được phóng lên trên vũ trụ theo cơ chế: phát nổ một cặp tên lửa từ một thùng nhiên liệu khổng lồ đặt ở chính giữa. Khi tàu con thoi rời khỏi bầu khí quyển Trái Đất, hai tên lửa sẽ được thả xuống Trái Đất và chúng sẽ được thu thập lại để tái chế, còn bình cung cấp năng lượng sẽ bị vứt bỏ.

## Tàu con thoi có thể chở những gì?

Tàu con thoi là một loại tàu lớn mang theo các phi hành gia và rất nhiều thiết bị khoa học để tiến hành các thí nghiệm khi tàu ở trên quỹ đạo Trái Đất. Chúng cũng mang theo các vệ tinh mà sau đó được thả ra để bay xung quanh Trái Đất. Các vệ tinh được sử dụng như phương tiện truyền thông hay để truyền lại những thông tin về thời tiết.



## “Vận tốc thoát” là gì?

Trái Đất có lực hút rất mạnh và vì thế cần rất nhiều năng lượng để đưa tàu vũ trụ thoát ra khỏi Trái Đất và bay vào vũ trụ. Tàu vũ trụ sử dụng tên lửa - thiết bị duy nhất có đủ năng lượng để bay với tốc độ cần thiết để thoát khỏi lực hút của Trái Đất. Tốc độ này được gọi là “vận tốc thoát” và đạt tới 40.000 km/h. Do lực hút Trái Đất, tàu con thoi không cần đến tên lửa nữa khi chúng trở về Trái Đất.

## Động vật đầu tiên lên vũ trụ là con gì?

Động vật đầu tiên đặt chân lên vũ trụ là một con chó tên là Laika (hình phải). Nó ở trên quỹ đạo một tuần trên chiếc tàu vũ trụ *Sputnik II* của Nga vào năm 1957. Người đầu tiên bay vào vũ trụ là nhà du hành người Nga, Yuri Gagarin, người đã rời Trái Đất trên con tàu vũ trụ *Vostok I* vào ngày 12 tháng Tư năm 1961.



## Trạm vũ trụ lấy năng lượng từ đâu?

Trạm vũ trụ vận hành chủ yếu dựa vào năng lượng mặt trời. Chúng có những tấm pa-nen khổng lồ chứa chiếc pin mặt trời khô được gọi là "mạng pin" mặt trời. Mạng pin hấp thụ ánh sáng mặt trời và chuyển chúng thành điện. Điều này có nghĩa là trạm vũ trụ không cần phải dự trữ nhiên liệu hóa thạch như than hay dầu.



## Nhà du hành vũ trụ có thể du hành bên ngoài con tàu không?

Nhà du hành vũ trụ có thể cần phải ra ngoài tàu vũ trụ để thực hiện những sửa chữa ở bên ngoài.

Họ khoác trên mình thiết bị cơ động ngoài tàu vũ trụ (EMUs) và phải hoặc là được nối bằng dây với tàu vũ trụ hay vận hành thiết

bị cơ động do người điều khiển (MMUs). Thiết bị này là một thiết bị đặc biệt được gắn ở lưng với tên lửa đẩy để điều khiển hướng đi và các chuyển động.



### Đố nhanh

1. Bộ phận nào của tàu vũ trụ con thoi sẽ bị bỏ đi?

- a) Phần thân
- b) Tên lửa
- c) Bình chứa nhiên liệu

2. Nguồn năng lượng chính của trạm vũ trụ là gì?

- a) Than đá
- b) Dầu lửa
- c) Ánh sáng mặt trời

3. Loại tàu nào thăm dò trên nhiều hành tinh?

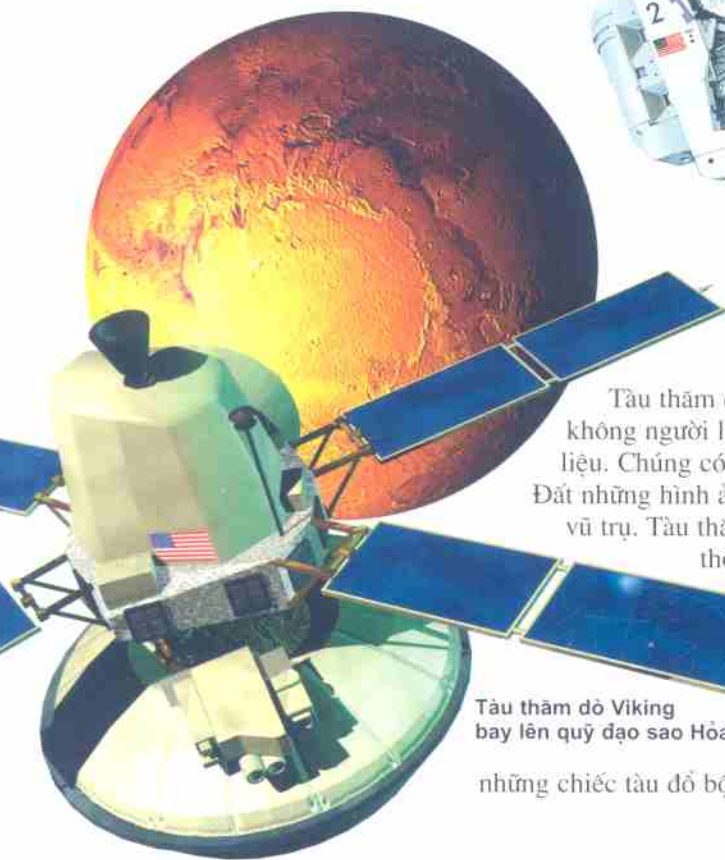
- a) Loại "Fly-by"
- b) Loại "Orbiter"
- c) Tàu thăm dò đổ bộ

4. Vận tốc thoát có thể là bao nhiêu?

- a) 4.000 km/h
- b) 40.000 km/h
- c) 400.000 km/h

## Thế nào là tàu thăm dò vũ trụ?

Tàu thăm dò vũ trụ là tàu vũ trụ không người lái chuyên thu thập dữ liệu. Chúng có thể truyền tải về Trái Đất những hình ảnh đẹp từ không gian vũ trụ. Tàu thăm dò *Fly-by* thu thập thông tin khi chúng bay

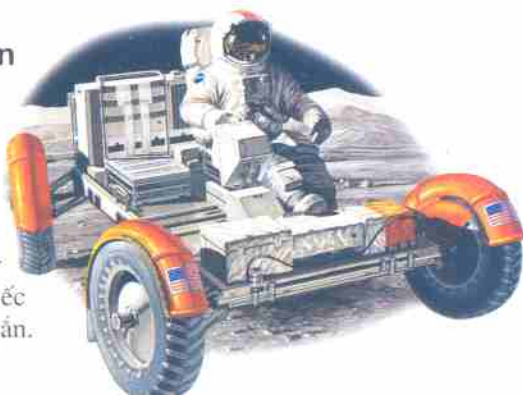


Tàu thăm dò Viking bay lên quỹ đạo sao Hỏa

qua các hành tinh khác nhau. Tàu bay theo quỹ đạo (Orbiter) bay đến một hành tinh đã định sẵn, đi vào quỹ đạo xung quanh nó và quan sát hành tinh này trong một khoảng thời gian dài. Tàu thăm dò đổ bộ cũng có thể phóng những chiếc tàu đổ bộ xuống bề mặt của hành tinh. Chúng sử dụng lực hấp dẫn từ các hành tinh để thám hiểm đây đó.

## Bạn có thể đi ô tô trên không gian vũ trụ không?

Có thể chứ! Những chiếc xe đặc biệt mang tên *Moon Buggies* hay *Lunar Rover* (hình phải) đã được lái trên bề mặt của Mặt Trăng. Năm 1997, một chiếc xe địa hình nhỏ đã đi trên bề mặt gồ ghề của sao Hỏa trong dự án thám hiểm sao Hỏa. Chiếc xe địa hình này, tên là *Sojourner* (người tạm trú), khác với chiếc *Moon Buggies*, là những chiếc xe được điều khiển từ xa và chỉ có thể đi một đoạn ngắn.





## Phương tiện giao thông đặc biệt

Một số loại phương tiện giao thông không thể xếp vào các nhóm như ô tô, tàu hỏa, thuyền bè hay máy bay. Phương tiện đặc biệt ra đời do nhu cầu đi đến những nơi có điều kiện giao thông khó khăn hơn như vùng băng giá, tuyết, vùng dốc. Con người ngày càng phát minh ra nhiều phương tiện giao thông mới để chuyên chở nhanh hơn, dễ dàng hơn trên mọi điều kiện địa hình hay chỉ đơn giản là thú vị hơn!

### Bạn có thể đi nhanh trên tuyết bằng cách nào?

Ở những vùng băng giá ở Canada, đi nhanh quả là một việc không dễ dàng. Một nhà phát minh người Canada, Joseph Armand-Bombardier, đã tìm ra câu trả lời vào những năm 1930, khi ông phát minh ra một phương tiện với hai bánh xích có gắn động cơ chạy bằng xăng ở đằng sau và thanh trượt có thể điều khiển được ở đằng trước. Những chiếc xe chạy trên tuyết đầu tiên này được quân đội sử dụng để chở quân, nhưng ngày nay chúng được chế tạo nhỏ hơn, dành cho một người điều khiển như một chiếc xe máy (hình dưới).



### Làm thế nào để xây dựng hệ thống đường sắt khi không có đủ không gian?

Hãy xây dựng hệ thống đường một ray! Đường một ray là hệ thống đường sắt có một ray duy nhất. Có hai loại chính - một loại chạy dọc theo hệ thống đường ray trên mặt đất và một loại chạy bằng hệ thống đường ray trên không (hình trên). Ở một số thành phố lớn, hệ thống đường ray trên không được sử dụng để tiết kiệm diện tích trên mặt đất.





## Loại hình giao thông nào thú vị nhất?

Những dụng cụ đơn giản, rẻ tiền như ván trượt tuyết, ván trượt patin và ván trượt băng cho phép chúng lướt rất nhanh và cho cảm giác thú vị. Với loại phương tiện này, bạn có thể chơi các môn thể thao và biểu diễn các kỹ năng - nhưng để sử dụng được những phương tiện này, bạn phải tập luyện!



Tán dù



Dây lái

## Khi nào lực ma sát có lợi?

Lực ma sát là lực cản của không khí và đây là vấn đề

đặt ra cho nhiều loại hình giao thông, bởi nó làm giảm tốc độ của các phương tiện. Tuy nhiên, những người nhảy dù lại dựa vào lực ma sát để hạ cánh an toàn. Cái tán lớn của một chiếc dù không hề thuôn mà to và tròn để có thể giữ được nhiều không khí nhằm làm chậm lại việc hạ cánh.



## Đố nhanh

1. Loại động cơ nào được lắp trong chiếc Jetski?

- a) Động cơ diesel
- b) Động cơ phản lực dùng nước
- c) Động cơ phản lực bằng hơi nước

2. Bộ phận nào của chiếc xe trượt tuyết có thể điều khiển được?

- a) Bộ phận bánh trượt
- b) Bánh xích
- c) Bánh xe

3. Dù bay được dựa trên yếu tố nào?

- a) Nhiệt
- b) Dáng thuôn
- c) Lực cản của không khí

4. Đường ray được lắp giữa hai đường ray ở trên vùng núi được gọi là gì?

- a) Thanh ray răng
- b) Thanh ray răng chủ động
- c) Ray răng

## Xuồng máy cá nhân là gì?

Xuồng máy cá nhân là chiếc thuyền nhỏ giống như mô-tô nước và được biết với cái tên "Jetski". Jetski có thể chở một hoặc hai người băng băng trên những con sông. Chúng chạy bằng động cơ phản lực dùng nước để đẩy nước ra khỏi phần đuôi của chiếc xuồng, tạo ra một lực giống như lực ở động cơ phản lực của máy bay.



## Làm thế nào để leo dốc núi?

Ở vùng núi, một thanh ray thứ ba, được gọi là "thanh ray răng" sẽ được đặt ở giữa hai thanh ray bình thường. Thanh ray thứ ba này có các răng và khớp nối với các bánh răng hay còn gọi là "bánh răng chủ động" phía dưới các toa tàu. Bộ phận này sẽ khóa đoàn tàu chặt trên đường ray. Xe cáp - loại xe chạy trên những sợi dây cáp treo trên những chiếc cột cao - cũng được sử dụng bởi chúng sẽ tránh được tiếp xúc với mặt đất.





# Địa chỉ các trang web

## [www.brainpop.com](http://www.brainpop.com)

Đây là một trang thông tin về khoa học kỹ thuật và sức khỏe cho trẻ em kèm theo hình ảnh sinh động, câu đố và những bộ phim minh họa. Hãy làm thí nghiệm cùng với Bob - Chuột Cống và hỏi Tim và Moby - robot thân thiện của Tim, các câu hỏi về khoa học và kỹ thuật mà bạn có. Còn có rất nhiều các hoạt động khác trong trang web này và ở mỗi một hoạt động bạn có thể ghi điểm và giành giải thưởng.

## [www.enchantedlearning.com](http://www.enchantedlearning.com)

Hãy tìm hiểu mục Zoom Inventor and Inventions (những nhà phát minh và các phát minh) trong trang thông tin này để tìm ra tất cả các loại hình giao thông vận tải và hàng hải, từ máy bay, bình khí lặn và máy đo độ cao thiên thể thời xưa cho đến đèn tín hiệu giao thông và cần gạt nước ô tô.

## [www.howstuffworks.com/sc-aviation-transportation.htm](http://www.howstuffworks.com/sc-aviation-transportation.htm)

Đây là trang thông tin hữu ích dành cho thanh thiếu niên bao gồm các đề tài như ô tô, động cơ, hàng không, du hành trong vũ trụ, máy bay phản lực, GPS, máy bay Concorde, đường sắt toa lộ thiên, khinh khí cầu khí nóng, điều hành không lưu và thậm chí cả du hành thời gian!

## [www.bbc.co.uk/education/dynamo/history/show.htm](http://www.bbc.co.uk/education/dynamo/history/show.htm)

Trang thông tin cung cấp những hình ảnh linh hoạt và những trò chơi cho trẻ em, minh họa cách thức phát triển của các loại phương tiện giao thông, như tàu hỏa và máy bay qua thời gian như thế nào.

## [www.ltmuseum.co.uk](http://www.ltmuseum.co.uk)

Trang thông tin về Bảo tàng giao thông London là nguồn thông tin cho giáo viên, phụ huynh, những đối tượng khác và thông tin về bảo tàng và các sự kiện cũng như cách thức tiếp cận nguồn thông tin khác. Một trang thông tin của trẻ em được gọi là The Wheelies cung cấp thông tin thực tế, số liệu và

các câu đố và trang Busabout cung cấp thông tin về lịch sử xe buýt ở London.

## [www.wright-brothers.org](http://www.wright-brothers.org)

Đây là một bảo tàng trực tuyến của anh em nhà Wright, cung cấp thông tin về lịch sử của ngành hàng không trong thời gian đầu, đặc biệt là công trình và những phát minh của anh em nhà Wright, Orville và Wilbur.

## [www.snowbirds.dnd.ca/mmedia\\_e.asp](http://www.snowbirds.dnd.ca/mmedia_e.asp)

Đây là trang thông tin chính thức về loại chim tuyết ở Canada. Ngoài ra còn có nhiều hình ảnh thú vị, trò chơi ghép hình, video, nhạc và những mô hình lập bay.

## [www.kidgrid.com/kgmachines.htm](http://www.kidgrid.com/kgmachines.htm)

Trang web này dẫn chiếu nhiều trang web khác về giao thông, những phát minh và kỹ thuật.

## [www.transport-pf.or.jp/english](http://www.transport-pf.or.jp/english)

Đây là trang thông tin tuyệt vời cho trẻ em, bao quát tất cả các khía cạnh của giao thông từ lịch sử cho tới tương lai giao thông. Hãy theo chân gia đình Tran để tìm hiểu những cuộc thám hiểm và chơi các trò chơi về giao thông.

## [www.faa.gov/education/resource/kidcornr.htm](http://www.faa.gov/education/resource/kidcornr.htm)

Một trang thông tin thú vị của Cục hàng không liên bang, được dành cho các nhóm tuổi khác nhau, từ 5 tuổi đến tuổi thanh thiếu niên. Nó cung cấp nhiều hoạt động, từ việc tô màu sách cho đến trò chơi ô chữ và những thí nghiệm để làm ở nhà như cách làm tàu lượn bằng styrofoam và trục thăng bằng giấy.

## [www.phx.skyharbor.com/kids](http://www.phx.skyharbor.com/kids)

Đây là trang thông tin về các hoạt động liên quan đến việc bay. Hãy làm máy bay giấy, chơi trò chơi tương tác và hoàn thiện những hoạt động khoa học để khám phá cách máy bay cất cánh.



### Đáp án Đố nhanh

Trang 363: Những phương tiện giao thông cổ xưa.

1.b 2.a 3.a 4.c

Trang 365: Ô tô

1.b 2.c 3.a 4.c

Trang 367: Xe đua

1.a 2.b 3.b 4.c

Trang 369: Xe tải

1.c 2.b 3.a 4.b

Trang 371: Xe đặc chủng

1.b 2.b 3.b 4.c

Trang 373: Tàu hỏa

1.c 2.b 3.a 4.a

Trang 375: Xe đạp

1.b 2.b 3.c 4.a

Trang 377: Xe máy

1.b 2.a 3.b 4.b

Trang 379: Thuyền

1.b 2.b 3.a 4.c

Trang 381: Tàu thủy

1.b 2.c 3.a 4.b

Trang 383: Tàu ngầm

1.a 2.c 3.a 4.b

Trang 385: Tàu đệm khí và tàu cánh ngầm

1.c 2.b 3.a 4.a

Trang 387: Máy bay

1.a 2.c 3.a 4.b

Trang 389: Tàu lượn

1.a 2.c 3.b 4.a

Trang 391: Máy bay trực thăng

1.a 2.b 3.a 4.b

Trang 393: Tàu vũ trụ

1.c 2.c 3.a 4.b

Trang 395: Phương tiện đặc biệt

1.b 2.a 3.c 4.a

# Mục lục

## Những vì sao và các hành tinh

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Nhìn lên bầu trời                        | 8  |
| Ngắm sao                                 | 10 |
| Những quả cầu khí khổng lồ               | 12 |
| Các thiên hà                             | 14 |
| Hệ Mặt Trời                              | 16 |
| Mặt Trời, ngôi sao của chúng ta          | 18 |
| Các hành tinh                            | 20 |
| Sao Thủy                                 | 22 |
| Sao Kim                                  | 24 |
| Trái Đất                                 | 26 |
| Mặt Trăng                                | 28 |
| Sao Hỏa                                  | 30 |
| Sao Mộc                                  | 32 |
| Sao Thổ                                  | 34 |
| Sao Thiên Vương                          | 36 |
| Sao Hải Vương và Sao Diêm Vương          | 38 |
| Địa chỉ các trang web và đáp án đồ nhanh | 40 |

## Trái Đất

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Sự hình thành Trái Đất                   | 44 |
| Cấu tạo của Trái Đất                     | 46 |
| Nước                                     | 48 |
| Đất liền                                 | 50 |
| Động đất                                 | 52 |
| Núi                                      | 54 |
| Núi lửa                                  | 56 |
| Đá, hóa thạch và khoáng sản              | 58 |
| Khí hậu                                  | 60 |
| Thời tiết                                | 62 |
| Các vùng địa cực                         | 64 |
| Sa mạc                                   | 66 |
| Đồng cỏ                                  | 68 |
| Rừng                                     | 70 |
| Sự sống trên Trái Đất                    | 72 |
| Quang cảnh sống của con người            | 74 |
| Các nguồn tài nguyên của Trái Đất        | 76 |
| Chăm sóc Trái Đất                        | 78 |
| Địa chỉ các trang web và đáp án đồ nhanh | 80 |

## Đại dương và sông ngòi

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Nước trên thế giới                       | 84  |
| Các đại dương trên thế giới              | 86  |
| Các biển trên thế giới                   | 88  |
| Đáy đại dương                            | 90  |
| Các hòn đảo và các rạn san hô            | 92  |
| Các dòng chảy đại dương                  | 94  |
| Các đại dương và khí hậu                 | 96  |
| Sóng biển và thủy triều                  | 98  |
| Bờ biển                                  | 100 |
| Hành trình của một con sông              | 102 |
| Cảnh quan sông ngòi                      | 104 |
| Nơi sông gặp biển                        | 106 |
| Hồ nước                                  | 108 |
| Nước ngầm                                | 110 |
| Con người, đại dương và sông ngòi        | 112 |
| Tàu bè                                   | 114 |
| Những chuyến thám hiểm đại dương         | 116 |
| Các số liệu về đại dương và sông ngòi    | 118 |
| Địa chỉ các trang web và đáp án đồ nhanh | 120 |

## Khủng long

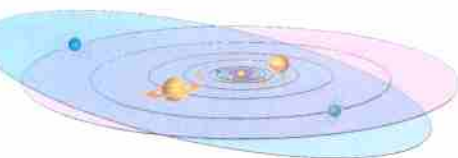
|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Tìm kiếm sự thật                         | 124 |
| Màu sắc và cách nguy trang               | 126 |
| Những loài khủng long khổng lồ           | 128 |
| Những loài khủng long nhỏ bé             | 130 |
| Khủng long con                           | 132 |
| Giao tiếp                                | 134 |
| Khủng long ăn cây cỏ                     | 136 |
| Khủng long ăn thịt                       | 138 |
| Khủng long hung dữ nhất                  | 140 |
| Tấn công và tự vệ                        | 142 |
| Trên toàn thế giới                       | 144 |
| Cuộc sống bầy đàn                        | 146 |
| Nhanh và chậm                            | 148 |
| Ngoài biển                               | 150 |
| Trên không                               | 152 |
| Sự tuyệt chủng của khủng long            | 154 |
| Các mốc thời gian                        | 156 |
| Thời kỳ hậu khủng long                   | 158 |
| Địa chỉ các trang web và đáp án đồ nhanh | 160 |

## Động vật có vú

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Thế giới động vật có vú                  | 164 |
| Động vật có vú nguyên thủy               | 166 |
| Bộ lông thú                              | 168 |
| Mắt, tai và mũi                          | 170 |
| Chạy, nhảy, trèo và bay                  | 172 |
| Thức ăn và kiếm ăn                       | 174 |
| Đánh nhau và tấn công                    | 176 |
| Phòng thủ                                | 178 |
| Sinh sản và con non                      | 180 |
| Sống thành nhóm                          | 182 |
| Giữ liên lạc                             | 184 |
| Nơi ở của động vật có vú                 | 186 |
| Đương đầu với điều kiện khắc nghiệt      | 188 |
| Động vật có vú sống dưới nước            | 190 |
| Cuộc sống ban đêm                        | 192 |
| Con người và động vật có vú              | 194 |
| Động vật có vú đang gặp nguy hiểm        | 196 |
| Những con số kỷ lục                      | 198 |
| Địa chỉ các trang Web và đáp án đồ nhanh | 200 |







## Các loài chim

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Thế giới loài chim                         | 204 |
| Những loài chim đầu tiên                   | 206 |
| Lông vũ                                    | 208 |
| Mỏ chim                                    | 210 |
| Móng vuốt và bàn chân                      | 212 |
| Nhìn và nghe                               | 214 |
| Thức ăn và kiếm ăn                         | 216 |
| Bay                                        | 218 |
| Những loài chim không bay                  | 220 |
| Di cư                                      | 222 |
| Sống sót trong những điều kiện khắc nghiệt | 224 |
| Tiếng hót của loài chim                    | 226 |
| Sự phôi trương                             | 228 |
| Tổ chim và cách làm tổ                     | 230 |
| Trứng chim                                 | 232 |
| Chim non                                   | 234 |
| Loài chim và con người                     | 236 |
| Các mối đe dọa đối với loài chim           | 238 |
| Địa chỉ các trang web và đáp án đồ nhanh   | 240 |

## Những nền văn minh cổ

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Những cư dân đầu tiên              | 244 |
| Các nền văn minh ở thung lũng sông | 246 |
| Âi Cập cổ đại                      | 248 |
| Thầy tu và xác ướp                 | 250 |
| Kim tự tháp và lăng mộ             | 252 |
| Người Crete và người Myceanae      | 254 |
| Nền văn minh Babylon               | 256 |
| Người Assyria và người Hittite     | 258 |
| Các thương gia trên biển thời xưa  | 260 |
| Hy Lạp cổ đại                      | 262 |
| Cuộc sống của người Hy Lạp         | 264 |
| Người Ba Tư                        | 266 |
| Trung Quốc cổ đại                  | 268 |
| Người Celte                        | 270 |
| Cuộc sống ở Rome cổ đại            | 272 |
| Đế chế La Mã                       | 274 |
| Đế chế Maya                        | 276 |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Niên biểu                                | 278 |
| Địa chỉ các trang web và đáp án đồ nhanh | 280 |

## Hiệp sĩ và lâu đài

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Các hiệp sĩ đầu tiên                     | 284 |
| Xây lâu đài                              | 286 |
| Thiết kế lâu đài                         | 288 |
| Các bộ phận của lâu đài                  | 290 |
| Cuộc sống trong lâu đài                  | 292 |
| Trở thành hiệp sĩ                        | 294 |
| Gia huy                                  | 296 |
| Thuật cưỡi ngựa                          | 298 |
| Vũ khí và giao chiến                     | 300 |
| Áo giáp                                  | 302 |
| Bao vây                                  | 304 |
| Phòng thủ                                | 306 |
| Các cuộc thập tự chinh                   | 308 |
| Thái ấp của hiệp sĩ                      | 310 |
| Các hoạt động trong thời bình            | 312 |
| Những cuộc đấu trên ngựa                 | 314 |
| Những tòa lâu đài cuối cùng              | 316 |
| Niên biểu                                | 318 |
| Địa chỉ các trang web và đáp án đồ nhanh | 320 |

## Các phát minh

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Chữ viết và nghề in       | 324 |
| Y học                     | 326 |
| Xây dựng                  | 328 |
| Lương thực và nông nghiệp | 330 |
| Nhà ở                     | 332 |
| Quần áo và vải sợi        | 334 |
| Vật liệu hữu ích          | 336 |
| Năng lượng                | 338 |



|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Sự tính toán                             | 340 |
| Máy tính                                 | 342 |
| Những phương tiện liên lạc               | 344 |
| Phim ảnh                                 | 346 |
| Phương tiện đường bộ                     | 348 |
| Trên biển                                | 350 |
| Trên không                               | 352 |
| Trong vũ trụ                             | 354 |
| Niên biểu                                | 356 |
| Địa chỉ các trang web và đáp án đồ nhanh | 358 |



## Phương tiện giao thông

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Những phương tiện giao thông cổ xưa      | 362 |
| Ô tô                                     | 364 |
| Xe đua                                   | 366 |
| Xe tải                                   | 368 |
| Xe đặc chủng                             | 370 |
| Tàu hỏa                                  | 372 |
| Xe đạp                                   | 374 |
| Xe máy                                   | 376 |
| Thuyền                                   | 378 |
| Tàu thủy                                 | 380 |
| Tàu ngầm                                 | 382 |
| Tàu đệm khí và tàu cánh ngầm             | 384 |
| Máy bay                                  | 386 |
| Tàu lượn                                 | 388 |
| Máy bay trực thăng                       | 390 |
| Tàu vũ trụ                               | 392 |
| Phương tiện giao thông đặc biệt          | 394 |
| Địa chỉ các trang web và đáp án đồ nhanh | 396 |



KINGFISHER

# BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM

CAU HỎI VÀ TRẢ LỜI

Chịu trách nhiệm xuất bản: GS, TS Tô Đăng Hải

Biên tập: Đặng Văn Sửu

Trình bày: Đồng A

Bìa: Trần Đại Thắng

Sửa bản in: Đặng Văn Sửu, Cao Dung

Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật

70 Trần Hưng Đạo, Hà Nội



DONGA®

5H Lý Văn Phúc - Hà Nội

Tel: (04) 7345490; Fax: (04) 7262940

Email: dongadc@fpt.vn; Website: thegioisach.com.vn

In 1000 cuốn khổ 19cm x 26.5cm. Tại Doanh nghiệp in Hà Phát.

Giấy phép xuất bản số: 476-2007/CXB/78-18/KHKT cấp ngày 7/12/2007.

In xong và nộp lưu chiểu năm 2008.





# BÁCH KHOA TRI THỨC CHO TRẺ EM



**Bạn đã bao giờ băn khoăn tự hỏi....**

Tại sao chim hồng hạc lại ăn ngược?

Cái gì giữ một chiếc máy bay trực thăng trên trời?

Xây một tòa lâu đài mất bao lâu?

Ai đã phát minh ra hệ thống sưởi trung tâm?

Cái gì đã giết chết loài khủng long?

Trái Đất bao nhiêu tuổi?

Một quả cầu khí khổng lồ là gì?

.....?

- Được thiết kế với rất nhiều dữ liệu hấp dẫn và những câu hỏi thú vị, cuốn sách này là một món quà dành cho tất cả các em nhỏ thích khám phá từ khủng long, các loài chim, đại dương cho đến các lâu đài thời Trung cổ và kỷ nguyên công nghệ vũ trụ.
- Được trình bày dưới dạng rất dễ đọc, mỗi một đề tài có một lời giới thiệu ngắn gọn kèm theo các câu hỏi thường gặp ở trẻ em, đưa các em trực tiếp đến với tri thức để gieo những hạt mầm trí tuệ ở khắp mọi nơi.
- Thích hợp cho việc tự đọc, hoặc đọc cùng bạn bè hay với người lớn. Mỗi một câu hỏi đều được trình bày một cách rõ ràng và dễ hiểu, đầy đủ ý bằng các hình minh họa hoặc biểu đồ.
- Và để cuốn sách thêm phần sống động, có rất nhiều câu đố nhanh và thú vị ở cuối mỗi đề tài để kiểm tra kiến thức vừa được tiếp nhận của các em!



DONG A

5H Lý Văn Phúc - Hà Nội

Tel: (04) 7345487; Fax: (04) 7345490

Email: dongadoc@fpt.vn; Website: thegioisach.com.vn

207027



9 783504 897027

Giá: 215.000đ