

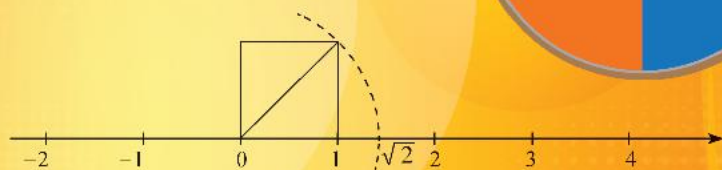


TRẦN ĐỨC HUYỀN (Chủ biên)
NGUYỄN CAM – NGUYỄN VĂN HIỂN
NGÔ HOÀNG LONG – NGUYỄN ĐẶNG TRÍ TÍN

Bài tập TOÁN



TẬP MỘT



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

TRẦN ĐỨC HUYỀN (Chủ biên)
NGUYỄN CAM – NGUYỄN VĂN HIỂN
NGÔ HOÀNG LONG – NGUYỄN ĐẶNG TRÍ TÍN

Bài tập **TOÁN**



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

*Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn
các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng,
trích dẫn trong cuốn sách này.*

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Chủ tịch Hội đồng Thành viên NGUYỄN ĐỨC THÁI
Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: ĐẶNG THỊ THUÝ – TRẦN HÀ SƠN

Thiết kế sách: BÙI THỊ NGỌC LAN

Trình bày bìa: THÁI HỮU DƯƠNG

Sửa bản in: NGUYỄN CHÍ CÔNG – TRẦN HÀ SƠN

Chế bản: CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC GIA ĐỊNH

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

BÀI TẬP TOÁN 7 TẬP MỘT (CHÂN TRỜI SÁNG TẠO)

Mã số: G2BH7T001M22

In bản, (QĐ) khổ 17 x 24 cm.

Đơn vị in: địa chỉ

Cơ sở in: địa chỉ

Số ĐKXB: 593-2022/CXBIPH/19-397/GD

Số QĐXB: .../QĐ- GD - HN ngày ... tháng ... năm 20...

In xong và nộp lưu chiểu tháng ... năm 20...

Mã số: 978-604-0-31978-4

LỜI NÓI ĐẦU

Cùng với **Sách giáo khoa Toán 7** và **Sách giáo viên Toán 7** (bộ sách Chân trời sáng tạo), nhóm tác giả bộ sách giáo khoa biên soạn cuốn Bài tập Toán 7 (tập một, tập hai) nhằm giúp học sinh rèn luyện kiến thức và các kĩ năng cơ bản phù hợp với Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành năm 2018.

Nội dung sách Bài tập Toán 7 bám sát theo Sách giáo khoa, đặc biệt thể hiện tinh thần tích hợp và phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh.

Cấu trúc sách tương ứng với Sách giáo khoa Toán 7. Tập một bao gồm năm chương:

Chương 1: Số hữu tỉ

Chương 2: Số thực

Chương 3: Hình học trực quan – Các hình khối trong thực tiễn

Chương 4: Hình học phẳng – Góc và đường thẳng song song

Chương 5: Một số yếu tố thống kê

Mỗi chương bao gồm nhiều bài học. Mỗi bài học gồm các phần như sau:

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

BÀI TẬP MẪU

BÀI TẬP

Cuối mỗi chương là phần LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ.

Rất mong nhận được góp ý của quý thầy cô giáo, phụ huynh và các em học sinh để sách ngày càng hoàn thiện hơn.

CÁC TÁC GIẢ

MỤC LỤC

Phần SỐ VÀ ĐẠI SỐ

CHƯƠNG 1. SỐ HỮU TỈ 5

Bài 1. Tập hợp các số hữu tỉ	5
Bài 2. Các phép tính với số hữu tỉ.....	8
Bài 3. Lũy thừa của một số hữu tỉ.....	13
Bài 4. Quy tắc dấu ngoặc và quy tắc chuyển vế.....	16
Bài tập cuối chương 1	19
Lời giải – Hướng dẫn – Đáp số	21

CHƯƠNG 2. SỐ THỰC 32

Bài 1. Số vô tỉ. Căn bậc hai số học.....	32
Bài 2. Số thực. Giá trị tuyệt đối của một số thực.....	37
Bài 3. Làm tròn số và ước lượng kết quả.....	42
Bài tập cuối chương 2.....	45
Lời giải – Hướng dẫn – Đáp số	46

Phần HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG

HÌNH HỌC TRỰC QUAN

CHƯƠNG 3. CÁC HÌNH KHỐI TRONG THỰC TIỄN 50

Bài 1. Hình hộp chữ nhật - Hình lập phương	50
Bài 2. Diện tích xung quanh và thể tích của hình hộp chữ nhật, hình lập phương.....	54
Bài 3. Hình lăng trụ đứng tam giác - Hình lăng trụ đứng tứ giác.....	58
Bài 4. Diện tích xung quanh và thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác, lăng trụ đứng tứ giác.....	61
Bài tập cuối chương 3	64
Lời giải – Hướng dẫn – Đáp số	66

HÌNH HỌC PHẪNG

CHƯƠNG 4. GÓC VÀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG 72

Bài 1. Các góc ở vị trí đặc biệt.....	72
Bài 2. Tia phân giác.....	76
Bài 3. Hai đường thẳng song song	79
Bài 4. Định lý và chứng minh một định lý	84
Bài tập cuối chương 4.....	87
Lời giải – Hướng dẫn – Đáp số	89

Phần MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT

CHƯƠNG 5. MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ..... 96

Bài 1. Thu thập và phân loại dữ liệu	96
Bài 2. Biểu đồ hình quạt tròn	102
Bài 3. Biểu đồ đoạn thẳng.....	109
Bài tập cuối chương 5.....	114
Lời giải – Hướng dẫn – Đáp số	116

Phần SỐ và ĐẠI SỐ

Chương 1.

SỐ HỮU TỈ

Bài 1. TẬP HỢP CÁC SỐ HỮU TỈ

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$, $b \neq 0$.
2. Các phân số bằng nhau biểu diễn cùng một số hữu tỉ.
3. Với hai số hữu tỉ bất kì x, y ta luôn có: hoặc $x = y$ hoặc $x < y$ hoặc $x > y$.
4. Số hữu tỉ lớn hơn 0 gọi là số hữu tỉ dương.
 - Số hữu tỉ nhỏ hơn 0 gọi là số hữu tỉ âm.
 - Số hữu tỉ 0 không là số hữu tỉ dương và cũng không là số hữu tỉ âm.
5. Trên trục số, mỗi số hữu tỉ được biểu diễn bởi một điểm. Điểm biểu diễn số hữu tỉ x gọi là điểm x .
6. Với hai số hữu tỉ bất kì x, y , nếu $x < y$ thì trên trục số nằm ngang điểm x ở bên trái điểm y .
7. Hai số hữu tỉ có điểm biểu diễn trên trục số cách đều và nằm về hai phía điểm gốc O là hai số đối nhau, số này gọi là số đối của số kia.
8. Số đối của số hữu tỉ x kí hiệu là $-x$.

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. a) Trong các phân số sau, những phân số nào biểu diễn số hữu tỉ $-\frac{3}{7}$.

$$\frac{-6}{14}; \frac{6}{14}; \frac{9}{-21}; -\frac{15}{35}; \frac{-27}{62}.$$

b) Tìm số đối của mỗi số sau: 17 ; $-\frac{2}{7}$; $-0,375$; 0 ; $1\frac{1}{3}$.

Giải

a) Các phân số biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-3}{7}$ là $\frac{-6}{14}$; $\frac{9}{-21}$; $-\frac{15}{35}$.

b) Số đối của 17; $\frac{-2}{7}$; $-0,375$; 0; $1\frac{1}{3}$ lần lượt là -17 ; $\frac{2}{7}$; $0,375$; 0; $-1\frac{1}{3}$.

Bài 2. a) Trong các số hữu tỉ sau, số nào là số hữu tỉ dương, số nào là số hữu tỉ âm, số nào không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm?

$$\frac{5}{12}; -\frac{2}{5}; 1\frac{3}{5}; -5; \frac{0}{125}; -0,47.$$

b) Hãy sắp xếp các số trên theo thứ tự từ bé đến lớn.

Giải

a) – Số hữu tỉ dương: $\frac{5}{12}$; $1\frac{3}{5}$;

– Số hữu tỉ âm: $-\frac{2}{5}$; -5 ; $-0,47$;

– Số $\frac{0}{125}$ không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm.

b) $-5 < -0,47 < \frac{-2}{5} < \frac{0}{125} < \frac{5}{12} < 1\frac{3}{5}$.

Bài 3. So sánh các cặp số hữu tỉ sau:

a) $\frac{2}{-5}$ và $\frac{-1}{3}$;

b) $0,85$ và $\frac{17}{20}$;

c) $-5,82$ và $-3,58$;

d) $-1\frac{2}{7}$ và $-\left(\frac{-9}{-7}\right)$.

Giải

a) Ta có: $\frac{2}{-5} = \frac{-2}{5} = \frac{-6}{15}$ và $\frac{-1}{3} = \frac{-5}{15}$. Vì $-6 < -5$ và $15 > 0$ nên $\frac{-6}{15} < \frac{-5}{15}$.

Vậy $\frac{2}{-5} < \frac{-1}{3}$.

b) Ta có: $0,85 = \frac{85}{100} = \frac{17}{20}$. Vậy $0,85 = \frac{17}{20}$.

c) $-5,82 < -3,58$.

d) Ta có: $-1\frac{2}{7} = \frac{-9}{7}$ và $-\left(\frac{-9}{-7}\right) = \frac{-9}{7}$. Vậy $-1\frac{2}{7} = -\left(\frac{-9}{7}\right)$.

C. BÀI TẬP

1. Thay dấu ? bằng kí hiệu $\in$, $\notin$ thích hợp.

-12 ? $\mathbb{N}$; -35 ? $\mathbb{Z}$; -78 ? $\mathbb{N}$;

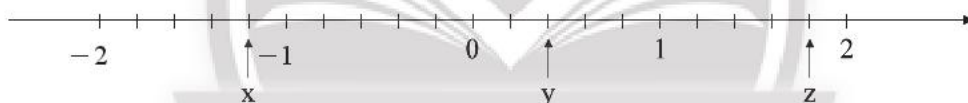
$\frac{7}{8}$? $\mathbb{N}$; $\frac{7}{8}$? $\mathbb{Q}$; $5,35$? $\mathbb{Z}$; $-2,35$? $\mathbb{Q}$.

2. a) Trong các phân số sau, những phân số nào biểu diễn số hữu tỉ $-\frac{4}{7}$?

$$\frac{-8}{14}; \frac{8}{14}; \frac{12}{-21}; -\frac{20}{35}; \frac{-36}{62}.$$

b) Tìm số đối của mỗi số sau: 15 ; $\frac{-4}{7}$; $-0,275$; 0 ; $2\frac{1}{3}$.

3. a) Các điểm x, y, z trong hình dưới đây biểu diễn số hữu tỉ nào?



b) Biểu diễn các số hữu tỉ $-\frac{3}{4}$; $1\frac{1}{4}$; $\frac{1}{4}$; $-1,5$ trên trục số.

4. a) Trong các số hữu tỉ sau, số nào là số hữu tỉ dương, số nào là số hữu tỉ âm, số nào không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm?

$$\frac{5}{14}; -\frac{3}{5}; 1\frac{2}{5}; -3; \frac{0}{176}; -0,72.$$

b) Hãy sắp xếp các số trên theo thứ tự từ bé đến lớn.

5. So sánh các cặp số hữu tỉ sau:

a) $\frac{2}{-3}$ và $\frac{-3}{5}$;

b) $0,65$ và $\frac{13}{20}$;

c) $-4,85$ và $-3,48$;

d) $-1\frac{2}{9}$ và $-\left(\frac{-11}{-9}\right)$.

6. So sánh các cặp số hữu tỉ sau:

a) $\frac{-2}{7}$ và $\frac{1}{300}$; b) $\frac{237}{236}$ và $\frac{2385}{2386}$; c) $\frac{-22}{33}$ và $\frac{50}{-77}$.

7. Ở vòng 1 cuộc thi tìm hiểu về bảo vệ môi trường, bạn Huy đã trả lời đúng được 92% số câu trắc nghiệm. Ở vòng 2, bạn Huy đã trả lời đúng được 27 câu trong số 30 câu trắc nghiệm. Trong hai vòng thi, vòng nào bạn Huy làm bài tốt hơn?



8. Mức nước trong một cái ao so với mặt đất đo được trong các tháng được cho bởi bảng sau:

Tháng	Tháng 4	Tháng 6	Tháng 8	Tháng 9
Mức nước (m)	-1,4	-1,8	-1,5	0,95

- a) Trong các tháng trên tháng nào mực nước trong hồ cạn nhất? Giải thích.
b) Trong các tháng trên tháng nào hồ đầy nước nhất? Giải thích.

Bài 2. CÁC PHÉP TÍNH VỚI SỐ HỮU TỈ

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Để cộng, trừ hai số hữu tỉ x, y , ta có thể viết chúng dưới dạng hai phân số rồi áp dụng quy tắc cộng, trừ phân số.
- Phép cộng số hữu tỉ có các tính chất của phép cộng phân số: giao hoán, kết hợp, cộng với số 0.
- Cho x, y là hai số hữu tỉ $x = \frac{a}{b}$, $y = \frac{c}{d}$, ta có $x \cdot y = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$.
- Phép nhân số hữu tỉ cũng có các tính chất như phép nhân số nguyên: giao hoán, kết hợp, nhân với số 1, tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng.
- Cho x, y là hai số hữu tỉ: $x = \frac{a}{b}$, $y = \frac{c}{d}$ ($y \neq 0$) ta có

$$x : y = \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}.$$

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Tính:

a) $-0,275 + \frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{5}\right)$;

b) $0,475 + \left(\frac{-8}{19}\right) + \frac{11}{40} + \left(\frac{-11}{19}\right) - 1\frac{1}{2}$;

c) $\left(\frac{11}{18} : \frac{22}{9}\right) \cdot \frac{4}{13}$.

Giải

a) $-0,275 + \frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{-11}{40} + \frac{1}{2} + \frac{2}{5} = \frac{5}{8}$;

b) $0,475 + \left(\frac{-8}{19}\right) + \frac{11}{40} + \left(\frac{-11}{19}\right) - 1\frac{1}{2} = \frac{19}{40} + \frac{11}{40} + \left(\frac{-8}{19}\right) + \left(\frac{-11}{19}\right) - 1\frac{1}{2}$
 $= -\frac{7}{4}$;

c) $\left(\frac{11}{18} : \frac{22}{9}\right) \cdot \frac{4}{13} = \left(\frac{11}{18} \cdot \frac{9}{22}\right) \cdot \frac{4}{13} = \frac{1}{13}$.

Bài 2. Tính:

a) $\frac{5}{7} \cdot \left(-\frac{1}{10}\right) + \frac{5}{7} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right)$; b) $\left(\frac{2}{5} + \frac{-1}{9}\right) : \frac{4}{7} + \left(\frac{-8}{9} + \frac{3}{5}\right) : \frac{4}{7}$.

Giải

a) $\frac{5}{7} \cdot \left(-\frac{1}{10}\right) + \frac{5}{7} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) = \frac{5}{7} \cdot \left[\left(-\frac{1}{10}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right)\right] = \frac{5}{7} \cdot \left(-\frac{7}{10}\right) = -\frac{1}{2}$;

b) $\left(\frac{2}{5} + \frac{-1}{9}\right) : \frac{4}{7} + \left(\frac{-8}{9} + \frac{3}{5}\right) : \frac{4}{7} = \left[\frac{2}{5} + \left(\frac{-1}{9}\right) + \left(\frac{-8}{9}\right) + \frac{3}{5}\right] \cdot \frac{4}{7} = 0$.

Bài 3. Tìm x.

a) $\frac{2}{7} : x = \frac{1}{15} : 0,175$; b) $\left(-\frac{13}{18}\right) : 2x = \frac{7}{12} + \frac{1}{2}$.

Giải

a) $\frac{2}{7} : x = \frac{1}{15} : 0,175$ suy ra $x = \frac{2}{7} : \frac{8}{21} = \frac{3}{4}$;

$$b) \left(-\frac{13}{18}\right) : 2x = \frac{7}{12} + \frac{1}{2}$$

$$\left(-\frac{13}{18}\right) : 2x = \frac{13}{12} \text{ nên } 2x = \left(-\frac{13}{18}\right) : \frac{13}{12} \text{ suy ra } x = \frac{-1}{3}.$$

C. BÀI TẬP

1. Tính:

$$a) \frac{3}{10} + \left(-\frac{5}{12}\right); \quad b) \left(\frac{-3}{8}\right) - \left(-\frac{7}{24}\right); \quad c) \left(\frac{-5}{14}\right) + 0,25;$$

$$d) \left(-\frac{7}{8}\right) - 1,25; \quad e) \left(\frac{-5}{14}\right) \cdot \frac{21}{25}; \quad f) \frac{8}{27} : \left(-\frac{16}{45}\right);$$

$$g) \left(1\frac{5}{6}\right) : \left(4\frac{1}{8}\right); \quad h) 0,38 \cdot \left(\frac{-7}{19}\right); \quad i) \left(\frac{-4}{5}\right) \cdot \left(\frac{15}{-8}\right) \cdot 1\frac{1}{9}.$$

2. Tính:

$$a) -0,375 + \frac{1}{4} - \left(-\frac{1}{5}\right); \quad b) \frac{2}{3} + \left(\frac{-5}{12}\right) + \left(\frac{-7}{15}\right) + (-0,2);$$

$$c) 0,275 + \left(\frac{-8}{17}\right) + \frac{29}{40} + \left(\frac{-9}{17}\right) - 1\frac{1}{3}; \quad d) (-5) \cdot \left(\frac{-34}{21}\right) \cdot \left(\frac{-7}{10}\right) \cdot \left(-\frac{3}{17}\right);$$

$$e) \left(\frac{13}{18} : \frac{26}{9}\right) \cdot \frac{4}{7}; \quad f) \left[\left(\frac{-5}{33}\right) : \frac{2}{11}\right] \cdot 0,15.$$

3. Thay ? dấu bằng dấu <, >, = thích hợp.

$$a) \left(\frac{-4}{9}\right) + \left(\frac{5}{-9}\right) ? -1;$$

$$b) \left(\frac{-13}{33}\right) + \left(\frac{-14}{33}\right) ? \left(\frac{-10}{11}\right);$$

$$c) \frac{1}{5} + \left(\frac{-2}{3}\right) ? \frac{2}{5} + \left(\frac{-4}{5}\right).$$

4. Tính:

$$a) \frac{6}{7} \cdot \left(-\frac{1}{8}\right) + \frac{6}{7} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right);$$

$$b) \left(\frac{-7}{17}\right) \cdot \frac{5}{12} + \left(\frac{-7}{17}\right) \cdot \frac{7}{12} + \left(\frac{-10}{17}\right);$$

$$c) \left[\frac{3}{5} + \left(\frac{-1}{4}\right)\right] : \frac{3}{7} + \left[\left(\frac{-3}{4}\right) + \frac{2}{5}\right] : \frac{3}{7}; \quad d) \frac{7}{8} : \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{18}\right) + \frac{7}{8} : \left(\frac{1}{36} - \frac{5}{12}\right).$$

5. Tìm x, biết:

a) $x \cdot \frac{21}{25} = \frac{-7}{10}$;

b) $\frac{-3}{20}x = \frac{5}{12} - \frac{2}{5}$;

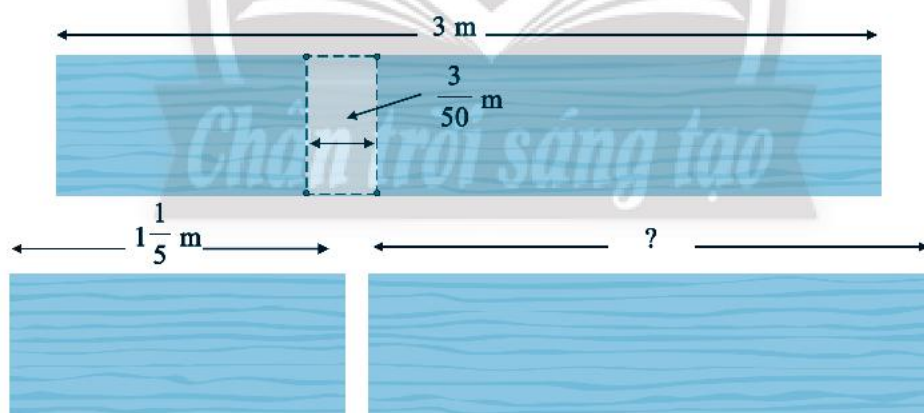
c) $\frac{2}{9} : x = \frac{1}{18} : 0,375$;

d) $\left(-\frac{11}{12}\right) : 2x = \frac{5}{2} + \frac{1}{4}$.

6. Bảng dưới đây thể hiện lượng mưa (tính bằng mm) của một thành phố trong ba tháng so với lượng mưa trung bình hàng năm. Hãy cho biết tổng lượng mưa trong khoảng thời gian ba tháng đó nhiều hơn hay ít hơn lượng mưa trung bình hàng năm. Giải thích.

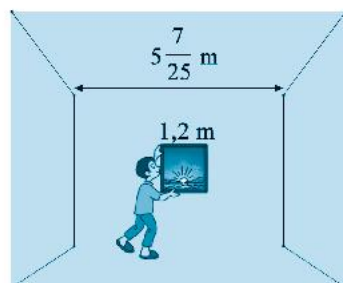
Tháng	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12
Lượng mưa (mm)	+ 95,8	- 33,7	$-83\frac{3}{5}$

7. Sau khi ghép hai mảnh ván lại với nhau thì mảnh ván mới dài 3 m, phần ghép chung dài $\frac{3}{50}$ m. Biết mảnh ván thứ nhất dài $1\frac{1}{5}$ m. Tính chiều dài mảnh ván thứ hai.



8. Trong một bể nước, lượng nước chiếm đến $\frac{3}{4}$ dung tích bể. Người ta mở một vòi nước chảy vào bể, mỗi giờ chảy được $\frac{1}{8}$ bể. Hỏi nước chảy trong thời gian bao lâu thì đầy bể?

9. Huy muốn treo một bức tranh nằm giữa bức tường theo chiều ngang. Bức tường dài $5\frac{7}{25}$ mét, bức tranh dài 1,2 m. Huy nên treo bức tranh cách mỗi mép tường là bao nhiêu mét?



10. Bạn Mai nuôi một con mèo. Mai cho mèo ăn mỗi ngày 3 lần, mỗi lần 300 g thức ăn. Với lượng thức ăn có sẵn trong nhà là $10\frac{4}{5}$ kg. Hỏi sau bao nhiêu ngày con mèo của bạn Mai ăn hết lượng thức ăn đó?
11. Một cửa hàng thời trang nhập về 100 cái áo với giá vốn mỗi cái là 200 000 đồng. Cửa hàng đã bán 60 cái áo, mỗi cái lời 25% so với giá mua, 40 cái áo còn lại cửa hàng bán lỗ 5% mỗi cái so với giá mua. Hỏi sau khi bán hết 100 cái áo cửa hàng đã lời bao nhiêu tiền?
12. Đỉnh núi Ngọc Linh (Kon Tum) có độ cao khoảng bằng 0,78 lần đỉnh núi Phan Xi Păng. Đỉnh núi Bà Đen (Tây Ninh) cao khoảng bằng $\frac{2}{5}$ lần đỉnh núi Ngọc Linh.
- a) Đỉnh núi Bà Đen cao bằng bao nhiêu phần đỉnh núi Phan Xi Păng?
- b) Đỉnh núi Bà Đen cao khoảng 980 m. Tính độ cao đỉnh núi Ngọc Linh và độ cao đỉnh núi Phan Xi Păng.

Bài 3. LŨY THỪA CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. *Lũy thừa bậc n* của một số hữu tỉ x , kí hiệu x^n , là tích của n thừa số x (n là một số tự nhiên lớn hơn 1).

Quy ước: $x^1 = x$.

$$x^0 = 1 \quad (x \neq 0).$$

2. Nhân hai lũy thừa cùng cơ số: $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.

3. Chia hai lũy thừa cùng cơ số: $x^m : x^n = x^{m-n}$ ($x \neq 0$, $m \geq n$).

4. Lũy thừa của một lũy thừa: $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$.

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Tính:

a) $\left(\frac{-1}{4}\right)^4; \left(\frac{-2}{5}\right)^3; \left(1\frac{1}{2}\right)^3; (-0,4)^3; (-135,7)^0; (0,2)^4$.

b) $\left(\frac{-1}{5}\right)^2; \left(\frac{-1}{5}\right)^3; \left(\frac{-1}{5}\right)^4; \left(\frac{-1}{5}\right)^5$.

Giải

a) $\left(\frac{-1}{4}\right)^4 = \frac{1}{256}; \left(\frac{-2}{5}\right)^3 = \frac{-8}{125}; \left(1\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8};$

$$(-0,4)^3 = -\frac{8}{125}; (-135,7)^0 = 1; (0,2)^4 = \frac{1}{625}.$$

b) $\left(\frac{-1}{5}\right)^2 = \frac{1}{25}; \left(\frac{-1}{5}\right)^3 = \frac{-1}{125}; \left(\frac{-1}{5}\right)^4 = \frac{1}{625}; \left(\frac{-1}{5}\right)^5 = \frac{-1}{3125}.$

Bài 2. Tính:

a) $\left[\left(\frac{2}{7}\right)^6 \cdot \left(\frac{2}{7}\right)^5\right] : \left(\frac{2}{7}\right)^9;$

b) $\left[\left(\frac{3}{5}\right)^8 : \left(\frac{3}{5}\right)^7\right] \cdot \left(\frac{3}{5}\right);$

$$c) \left[\left(\frac{3}{4} \right)^9 \cdot \left(\frac{3}{4} \right)^4 \right] : \left[\left(\frac{3}{4} \right)^7 \cdot \left(\frac{3}{4} \right)^3 \right].$$

Giải

$$a) \left[\left(\frac{2}{7} \right)^6 \cdot \left(\frac{2}{7} \right)^5 \right] : \left(\frac{2}{7} \right)^9 = \left[\left(\frac{2}{7} \right)^{11} \right] : \left(\frac{2}{7} \right)^9 = \left(\frac{2}{7} \right)^2 = \frac{4}{49};$$

$$b) \left[\left(\frac{3}{5} \right)^8 : \left(\frac{3}{5} \right)^7 \right] \cdot \left(\frac{3}{5} \right) = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{9}{25};$$

$$c) \left[\left(\frac{3}{4} \right)^9 \cdot \left(\frac{3}{4} \right)^4 \right] : \left[\left(\frac{3}{4} \right)^7 \cdot \left(\frac{3}{4} \right)^3 \right] = \left(\frac{3}{4} \right)^{13} : \left(\frac{3}{4} \right)^{10} = \left(\frac{3}{4} \right)^3 = \frac{27}{64}.$$

Bài 3. Tính:

$$a) \frac{25^3 \cdot 2^{10}}{16^2 \cdot 625^2}; \quad b) \frac{(-3)^7 \cdot (-3)^8}{-7 \cdot 9^7}; \quad c) \frac{(0,3)^8 \cdot (0,04)^4}{(0,09)^5 \cdot (0,2)^7}.$$

Giải

$$a) \frac{25^3 \cdot 2^{10}}{16^2 \cdot 625^2} = \frac{5^6 \cdot 2^{10}}{2^8 \cdot 5^8} = \frac{2^2}{5^2} = \frac{4}{25}; \quad b) \frac{(-3)^7 \cdot (-3)^8}{-7 \cdot 9^7} = \frac{(-3)^{15}}{-7 \cdot 3^{14}} = \frac{3}{7};$$

$$c) \frac{(0,3)^8 \cdot (0,04)^4}{(0,09)^5 \cdot (0,2)^7} = \frac{(0,3)^8 \cdot (0,2)^8}{(0,3)^{10} \cdot (0,2)^7} = \frac{20}{9}.$$

B. BÀI TẬP

1. Viết các số sau dưới dạng lũy thừa với số mũ lớn hơn 1.

$$9; \frac{1}{8}; \frac{-1}{27}; \frac{81}{16}; \frac{8}{125}; 0,0625.$$

2. Tính:

$$a) \left(\frac{-1}{3} \right)^4; \left(\frac{-2}{3} \right)^3; \left(2\frac{1}{2} \right)^3; (-0,2)^3; (-125,9)^0; (0,3)^4.$$

$$b) \left(\frac{-1}{2} \right)^2; \left(\frac{-1}{2} \right)^3; \left(\frac{-1}{2} \right)^4; \left(\frac{-1}{2} \right)^5.$$

3. Tính:

a) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2$;

b) $(0,15)^7 : (0,15)^5$;

c) $\left(\frac{3}{5}\right)^{15} : \left(\frac{27}{125}\right)^5$;

d) $\left(\frac{1}{7}\right)^4 \cdot \frac{1}{7} \cdot 49^3$.

4. Tìm x, biết:

a) $x : \left(\frac{-1}{3}\right)^3 = \frac{-1}{3}$;

b) $x \cdot \left(\frac{-3}{7}\right)^5 = \left(\frac{-3}{7}\right)^7$;

c) $\left(\frac{-2}{3}\right)^{12} : x = \left(\frac{-2}{3}\right)^9$;

d) $\left(x + \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{25}$.

5. Tính:

a) $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^6 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^5\right] : \left(\frac{2}{5}\right)^9$;

b) $\left[\left(\frac{3}{7}\right)^8 : \left(\frac{3}{7}\right)^7\right] \cdot \left(\frac{3}{7}\right)$;

c) $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^9 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^4\right] : \left[\left(\frac{2}{5}\right)^7 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^3\right]$.

6. Tính:

a) $\left(\frac{2}{5} - \frac{1}{3}\right)^2$;

b) $\left(1\frac{1}{2} - 1,25\right)^3$;

c) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)^2 : \left(1\frac{1}{2}\right)^2$;

d) $2 : \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)^3$.

7. Tính giá trị các biểu thức.

a) $\frac{9^3 \cdot 2^{10}}{16^2 \cdot 81^2}$;

b) $\frac{(-3)^7 \cdot (-3)^8}{7 \cdot 9^7}$;

c) $\frac{(0,3)^6 \cdot (0,04)^3}{(0,09)^4 \cdot (0,2)^4}$;

d) $\frac{2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6}{15^2}$.

8. Khối lượng một số hành tinh trong Hệ Mặt Trời:

Sao Thổ $5,6846 \cdot 10^{26}$ kg, Sao Mộc $1,8986 \cdot 10^{27}$ kg, Sao Thiên Vương $8,6810 \cdot 10^{25}$ kg, Sao Hải Vương $10,243 \cdot 10^{25}$ kg, Trái Đất $5,9736 \cdot 10^{24}$ kg.

a) Sắp xếp khối lượng các hành tinh trên theo thứ tự từ nhẹ đến nặng.

b) Trong các hành tinh trên, hành tinh nào nhẹ nhất, hành tinh nào nặng nhất?

(Theo: https://vi.wikipedia.org/wiki/Hệ_Mặt_Trời)

Bài 4. QUY TẮC DẤU NGOẶC VÀ QUY TẮC CHUYỂN VỀ

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Khi bỏ dấu ngoặc, nếu đằng trước dấu ngoặc:

- Có dấu “+”, thì vẫn giữ nguyên dấu của các số hạng trong ngoặc.
- Có dấu “-”, thì phải đổi dấu tất cả các số hạng trong ngoặc.

2. Khi chuyển một số hạng từ về này sang về kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó.

3. Thứ tự thực hiện các phép tính trong một biểu thức đối với biểu thức không có dấu ngoặc:

Luỹ thừa $\rightarrow$ Nhân và chia $\rightarrow$ Cộng và trừ.

4. Thứ tự thực hiện các phép tính đối với biểu thức có dấu ngoặc:

$() \rightarrow [] \rightarrow \{ \}.$

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Tính:

a) $(-0,75) - \left(-1 + \frac{2}{3}\right); 0,5 + \left(\frac{-1}{4}\right);$ b) $\left[\left(\frac{-3}{2}\right) + \frac{2}{3}\right]^2 \cdot \frac{24}{25} - \frac{1}{5};$

c) $\left\{1\frac{7}{18} \cdot \left[\frac{1}{6} - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{9}\right)\right]\right\} : \left[\left(\frac{-1}{4}\right) + 0,125\right]^2.$

Giải

$$\begin{aligned} \text{a) } (-0,75) - \left(-1 + \frac{2}{3}\right) : 0,5 + \left(\frac{-1}{4}\right) &= \left(\frac{-3}{4}\right) - \left(\frac{-1}{3}\right) : \frac{1}{2} + \left(\frac{-1}{4}\right) \\ &= \left(\frac{-3}{4}\right) + \frac{2}{3} + \left(\frac{-1}{4}\right) = \frac{-1}{3}; \end{aligned}$$

$$\text{b) } \left[\left(\frac{-3}{2}\right) + \frac{2}{3}\right]^2 \cdot \frac{24}{25} - \frac{1}{5} = \left(\frac{5}{6}\right)^2 \cdot \frac{24}{25} - \frac{1}{5} = \frac{2}{3} - \frac{1}{5} = \frac{7}{15};$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \left\{1\frac{7}{18} \cdot \left[\frac{1}{6} - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{9}\right)\right]\right\} : \left[\left(\frac{-1}{4}\right) + 0,125\right]^2 \\ = \left\{\frac{25}{18} - \left[\frac{1}{6} - \frac{7}{9}\right]\right\} : \left(\frac{-1}{8}\right)^2 = 2 : \frac{1}{64} = 128. \end{aligned}$$

Bài 2: Tìm x, biết:

$$\text{a) } \frac{2}{5} + \frac{3}{4} : x = 0,65;$$

$$\text{b) } \frac{3}{4} - \left(x - \frac{1}{3}\right) = 1\frac{1}{2};$$

$$\text{c) } \left(3,5x - \frac{4}{5}\right) : \frac{8}{25} = -2,5.$$

Giải

$$\text{a) } \frac{2}{5} + \frac{3}{4} : x = 0,65 \text{ suy ra } \frac{3}{4} : x = \frac{13}{20} - \frac{2}{5} \text{ nên } x = \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3;$$

$$\text{b) } \frac{3}{4} - \left(x - \frac{1}{3}\right) = 1\frac{1}{2} \text{ suy ra } \frac{3}{4} - x + \frac{1}{3} = \frac{3}{2} \text{ nên } x = \frac{-5}{12};$$

$$\text{c) } \left(3,5x - \frac{4}{5}\right) : \frac{8}{25} = -2,5 \text{ suy ra } 3,5x - \frac{4}{5} = \left(\frac{-5}{2}\right) \cdot \frac{8}{25} \text{ nên } x = 0.$$

C. BÀI TẬP

1. Bỏ dấu ngoặc rồi tính.

$$\text{a) } \left(\frac{-3}{8}\right) + \left(\frac{7}{9} - \frac{5}{8}\right);$$

$$\text{b) } \frac{4}{9} - \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{9}\right);$$

$$\text{c) } \left[\left(\frac{-2}{5}\right) + \frac{1}{3}\right] - \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{4}\right);$$

$$\text{d) } \left(1\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) - \left(0,25 + \frac{1}{2}\right).$$

2. Tính:

a) $(-0,5) - \left(-1 + \frac{2}{3}\right) : 1,5 + \left(\frac{-1}{4}\right);$

b) $\left[\left(\frac{-7}{8}\right) : \frac{21}{16}\right] - \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{7}{10}\right).$

c) $\left[\left(\frac{-2}{3}\right) + \frac{3}{4}\right]^2 \cdot \frac{12}{5} - \frac{1}{5};$

d) $\left(\frac{1}{25} - 0,4\right)^2 : \frac{9}{125} - \left[\left(1\frac{1}{3} - \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{3}{7}\right];$

e) $\left\{3\frac{17}{18} \cdot \left[\frac{5}{2} - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{9}\right)\right]\right\} : \left[\left(\frac{-1}{2}\right) + 0,25\right]^2.$

3. Cho biểu thức:

$$A = \left(8 - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) - \left(5 - \frac{7}{3} - \frac{3}{2}\right) - \left(\frac{5}{3} + \frac{5}{2} + 4\right).$$

Hãy tính giá trị của A theo hai cách:

- a) Tính giá trị của từng biểu thức trong dấu ngoặc trước.
b) Bỏ dấu ngoặc rồi nhóm các số hạng thích hợp.

4. Tìm x, biết:

a) $x + \frac{3}{7} = \frac{2}{5};$

b) $\frac{3}{2} - x = \frac{4}{5};$

c) $\frac{5}{9} - \frac{1}{3}x = \frac{2}{3};$

d) $\frac{3}{5}x - 1\frac{1}{5} = \frac{-3}{14} : \frac{5}{7}.$

5. Tìm x, biết:

a) $\frac{3}{4} + \frac{1}{9} : x = 0,5;$

b) $\frac{3}{4} - \left(x - \frac{2}{3}\right) = 1\frac{1}{3};$

c) $\left(\frac{5}{7} - x\right) \cdot \frac{11}{15} = \frac{-22}{45};$

d) $\left(2,5x - \frac{4}{7}\right) : \frac{8}{21} = -1,5.$

6. Tính nhanh.

a) $\frac{12}{23} \cdot \frac{7}{13} + \frac{11}{23} \cdot \frac{7}{13};$

b) $\frac{4}{9} \cdot \frac{23}{11} - \frac{1}{11} \cdot \frac{4}{9} + \frac{4}{9};$

$$c) \left[\left(-\frac{5}{7} \right) + \frac{3}{5} \right] : \frac{2020}{2021} + \left(\frac{2}{5} - \frac{2}{7} \right) : \frac{2020}{2021};$$

$$d) \frac{3}{8} : \left(\frac{7}{22} - \frac{2}{11} \right) + \frac{3}{8} : \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{10} \right).$$

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 1

1. Thực hiện phép tính.

$$a) \frac{3}{7} + \frac{3}{7} : \left(-\frac{3}{2} \right) - \frac{1}{2};$$

$$b) 2\frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{2} \right)^2 + \frac{3}{4};$$

$$c) \left(\frac{3}{8} - 1,25 \right) : \left(\frac{3}{4} - 0,25 \right)^2;$$

$$d) 1\frac{2}{5} : \frac{14}{15} + \left(1\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2} \right) : \frac{5}{6}.$$

2. Thực hiện phép tính (bằng cách hợp lí nếu có thể).

$$a) \frac{8}{21} - 1\frac{1}{4} + \frac{3}{14} - \left(\frac{-13}{21} \right) + 0,25;$$

$$b) \frac{5}{8} \cdot 2\frac{2}{5} - \frac{5}{8} \cdot 1\frac{1}{3};$$

$$c) \left(\frac{4}{9} - \frac{3}{5} \right) : 1\frac{1}{5} + \left(\frac{5}{9} + \frac{1}{5} \right) : 1\frac{1}{5};$$

$$d) \frac{6}{7} : \left(\frac{3}{26} - \frac{3}{13} \right) + \frac{6}{7} : \left(\frac{1}{10} - \frac{8}{5} \right).$$

3. Thực hiện phép tính.

$$a) \frac{5^4 \cdot 20^4}{25^5 \cdot 4^5};$$

$$b) \frac{4^3 \cdot 25^5 \cdot 9^3}{8^2 \cdot 125^3 \cdot 3^5};$$

$$c) \frac{6^3 + 3 \cdot 6^2 + 3^3}{-13}.$$

4. Tìm x, biết:

$$a) x - \frac{3}{4} = \frac{2}{7};$$

$$b) -\frac{3}{8}x - 0,75 = -1\frac{1}{2};$$

$$c) (0,25 - x) : \frac{-3}{5} = -\frac{3}{4};$$

$$d) \frac{-3}{5} \cdot (4x - 1,2) = -\frac{12}{25}.$$

5. Tính giá trị các biểu thức sau.

$$a) A = \left(-0,75 - \frac{1}{4} \right) : (-5) + \frac{1}{18} - \left(-\frac{1}{6} \right) : (-3);$$

$$b) B = \left(\frac{6}{25} - 1,24 \right) : \frac{3}{7} : \left[\left(3\frac{1}{2} - 3\frac{2}{3} \right) : \frac{1}{14} \right].$$

6. Nhiệt độ T ($^{\circ}\text{C}$) của môi trường không khí và độ cao h (mét) ở một địa

phương được liên hệ bởi công thức: $T = 28 - \frac{3}{500} \cdot h$.

- a) Đỉnh Phan Xi Păng cao khoảng 3143 m thì nhiệt độ trên đỉnh núi là bao nhiêu?
- b) Nhiệt độ bên ngoài một tàu bay đang bay là $-5,6^{\circ}\text{C}$, vậy tàu bay đang bay ở độ cao bao nhiêu mét so với mặt đất?
7. Một cửa hàng điện máy nhập về 100 chiếc máy tính xách tay với giá 8 triệu đồng một chiếc. Sau khi đã bán được 70 chiếc với tiền lãi bằng 30% giá vốn, số máy còn lại được bán với mức giá bằng 65% giá bán trước đó. Hỏi sau khi bán hết lô hàng thì cửa hàng lời hay lỗ bao nhiêu tiền?
8. Bảng dưới đây hiển thị doanh thu hàng năm (triệu USD) của một công ty tài chính từ năm 2016 đến năm 2020.

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Doanh thu (triệu USD)	-1,8	5,6	-3,6	?	?

- a) Tính doanh thu của năm 2019, biết rằng doanh thu năm 2019 bằng $\frac{3}{4}$ doanh thu của năm 2017.
- b) Để có được số tiền lời là 7,8 triệu USD sau 5 năm hoạt động thì doanh thu năm 2020 phải đạt được là bao nhiêu?
9. Từ mặt nước biển, một thiết bị khảo sát lặn xuống $24\frac{4}{5}$ m với tốc độ 8,2 m mỗi phút. Thiết bị đã dừng ở vị trí đó 12,25 phút. Sau đó thiết bị đã di chuyển lên trên và dừng ở độ sâu 8,8 m so với mực nước biển. Tổng thời gian từ lúc bắt đầu lặn cho đến khi dừng ở độ sâu 8,8 m là $18\frac{9}{20}$ phút. Hỏi vận tốc của thiết bị khảo sát khi di chuyển từ độ sâu $24\frac{4}{5}$ m đến độ sâu 8,8 m là bao nhiêu?

LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ

Bài 1. TẬP HỢP CÁC SỐ HỮU TỈ

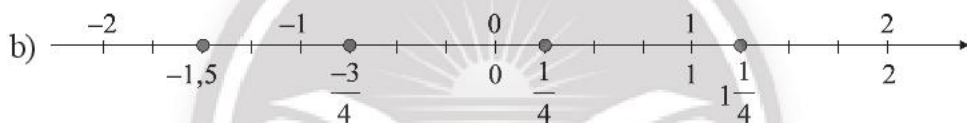
1. $-12 \notin \mathbb{N}$; $-35 \in \mathbb{Z}$; $-78 \notin \mathbb{N}$; $\frac{7}{8} \notin \mathbb{N}$;

$\frac{7}{8} \in \mathbb{Q}$; $5,35 \notin \mathbb{Z}$; $-2,35 \in \mathbb{Q}$.

2. a) Các phân số biểu diễn số hữu tỉ $-\frac{4}{7}$ là: $-\frac{8}{14}$; $\frac{12}{-21}$; $-\frac{20}{35}$.

b) Số đối của 15; $-\frac{4}{7}$; $-0,275$; 0; $2\frac{1}{3}$ lần lượt là -15 ; $\frac{4}{7}$; $0,275$; 0; $-2\frac{1}{3}$.

3. a) $x = -\frac{6}{5}$; $y = \frac{2}{5}$; $z = \frac{9}{5}$.



4. a) Số hữu tỉ dương: $\frac{5}{14}$; $1\frac{2}{5}$.

– Số hữu tỉ âm: $-\frac{3}{5}$; -3 ; $-0,72$.

– Số $\frac{0}{176}$ không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm.

b) $-3 < -0,72 < -\frac{3}{5} < \frac{0}{176} < \frac{5}{14} < 1\frac{2}{5}$.

5. a) Ta có: $\frac{2}{-3} = \frac{-2}{3} = \frac{-10}{15}$; $\frac{-3}{5} = \frac{-9}{15}$. Vì $-10 < -9$ và $15 > 0$, nên $\frac{-10}{15} < \frac{-9}{15}$.

Vậy $\frac{2}{-3} < \frac{-3}{5}$.

b) $0,65 = \frac{65}{100} = \frac{13}{20}$.

c) $-4,85 < -3,48$.

$$d) -1\frac{2}{9} = \frac{-11}{9} = -\left(\frac{-11}{-9}\right).$$

6. a) $\frac{-2}{7} < 0$ và $\frac{1}{300} > 0$. Vậy $\frac{-2}{7} < \frac{1}{300}$.

b) $\frac{237}{236} > 1$ và $\frac{2385}{2386} < 1$. Vậy $\frac{237}{236} > \frac{2385}{2386}$.

c) $\frac{22}{33} = \frac{2}{3} = \frac{50}{75} > \frac{50}{77}$, do đó $\frac{-22}{33} < \frac{50}{-77}$.

7. $\frac{27}{30} = \frac{9}{10} = 90\% < 92\%$. Vậy vòng 1 bạn Huy làm bài tốt hơn.

8. $-1,8 < -1,5 < -1,4 < 0,95$.

a) Tháng 6 mực nước trong hồ cạn nhất.

b) Tháng 9 hồ đầy nước nhất.

Bài 2. CÁC PHÉP TÍNH VỚI SỐ HỮU TỈ

1. a) $\frac{3}{10} + \left(\frac{-5}{12}\right) = \frac{-7}{60}$; b) $\left(\frac{-3}{8}\right) - \left(-\frac{7}{24}\right) = -\frac{1}{12}$;

c) $\frac{-5}{14} + 0,25 = \frac{-3}{28}$; d) $\left(\frac{-7}{8}\right) - 1,25 = \frac{-17}{8}$;

e) $\left(-\frac{5}{14}\right) \cdot \left(\frac{21}{25}\right) = \frac{-3}{10}$; f) $\frac{8}{27} : \left(-\frac{16}{45}\right) = \frac{-5}{6}$;

g) $\left(1\frac{5}{6}\right) : \left(4\frac{1}{8}\right) = \frac{4}{9}$; h) $0,38 \cdot \left(\frac{-7}{19}\right) = \frac{-7}{50}$;

i) $\left(\frac{-4}{5}\right) \cdot \left(\frac{15}{-8}\right) \cdot 1\frac{1}{9} = \frac{5}{3}$.

2. a) $-0,375 + \frac{1}{4} - \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{3}{40}$;

b) $\frac{2}{3} + \frac{-5}{12} + \left(\frac{-7}{15}\right) + (-0,2) = -\frac{5}{12}$;

$$\text{c) } 0,275 + \left(\frac{-8}{17}\right) + \frac{29}{40} + \left(\frac{-9}{17}\right) - 1\frac{1}{3} = \frac{11}{40} + \frac{29}{40} + \left(\frac{-8}{17}\right) + \left(\frac{-9}{17}\right) - 1\frac{1}{3} = -1\frac{1}{3};$$

$$\begin{aligned} \text{d) } (-5) \cdot \left(\frac{-34}{21}\right) \cdot \left(\frac{-7}{10}\right) \cdot \left(-\frac{3}{17}\right) &= (-5) \cdot \left(\frac{-34}{21}\right) \cdot \left(-\frac{3}{17}\right) \cdot \left(\frac{-7}{10}\right) \\ &= (-5) \cdot \frac{2}{7} \cdot \left(\frac{-7}{10}\right) = 1; \end{aligned}$$

$$\text{e) } \left(\frac{13}{18} : \frac{26}{9}\right) \cdot \frac{4}{7} = \left(\frac{13}{18} \cdot \frac{9}{26}\right) \cdot \frac{4}{7} = \frac{1}{7};$$

$$\text{f) } \left[\left(-\frac{5}{33}\right) : \frac{2}{11}\right] \cdot 0,15 = \left[\left(-\frac{5}{33}\right) \cdot \frac{11}{2}\right] \cdot \frac{3}{20} = \frac{-1}{8}.$$

$$3. \text{ a) } \left(\frac{-4}{9}\right) + \left(\frac{5}{-9}\right) = -1;$$

$$\text{b) } \frac{-13}{33} + \left(\frac{-14}{33}\right) = \frac{-27}{33} > \frac{-10}{11} = \frac{-30}{33};$$

$$\text{c) } \frac{1}{5} + \left(\frac{-2}{3}\right) = \frac{-7}{15} \text{ và } \frac{2}{5} + \left(\frac{-4}{5}\right) = \frac{-2}{5} = \frac{-6}{15}. \text{ Vậy } \frac{1}{5} + \frac{-2}{3} < \frac{2}{5} + \left(\frac{-4}{5}\right).$$

$$4. \text{ a) } \frac{6}{7} \cdot \left(-\frac{1}{8}\right) + \frac{6}{7} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{6}{7} \cdot \left[\left(-\frac{1}{8}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right)\right] = \frac{6}{7} \cdot \left(-\frac{7}{8}\right) = -\frac{3}{4};$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \left(\frac{-7}{17}\right) \cdot \frac{5}{12} + \left(\frac{-7}{17}\right) \cdot \frac{7}{12} + \left(\frac{-10}{17}\right) &= \left(\frac{-7}{17}\right) \cdot \left(\frac{5}{12} + \frac{7}{12}\right) + \left(\frac{-10}{17}\right) \\ &= \left(\frac{-7}{17}\right) + \left(\frac{-10}{17}\right) = -1; \end{aligned}$$

$$\text{c) } \left(\frac{3}{5} + \frac{-1}{4}\right) : \frac{3}{7} + \left(\frac{-3}{4} + \frac{2}{5}\right) : \frac{3}{7} = \left[\frac{3}{5} + \left(\frac{-1}{4}\right) + \left(\frac{-3}{4}\right) + \frac{2}{5}\right] \cdot \frac{7}{3} = 0;$$

$$\text{d) } \frac{7}{8} : \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{18}\right) + \frac{7}{8} : \left(\frac{1}{36} - \frac{5}{12}\right) = \frac{7}{8} : \frac{1}{6} + \frac{7}{8} : \left(\frac{-7}{18}\right) = 3.$$

5. a) $x \cdot \frac{21}{25} = \frac{-7}{10}$ suy ra $x = \left(\frac{-7}{10}\right) : \frac{21}{25} = \frac{-5}{6}$;

b) $\frac{-3}{20}x = \frac{5}{12} - \frac{2}{5}$ suy ra $x = \frac{1}{60} : \left(\frac{-3}{20}\right) = \frac{-1}{9}$;

c) $\frac{2}{9} : x = \frac{1}{18} : 0,375$ suy ra $x = \frac{2}{9} : \frac{4}{27} = \frac{3}{2}$;

d) $\left(-\frac{11}{12}\right) : 2x = \frac{5}{2} + \frac{1}{4}$

$\left(-\frac{11}{12}\right) : 2x = \frac{11}{4}$ suy ra $2x = \left(\frac{-11}{12}\right) : \frac{11}{4}$ nên $x = \frac{-1}{6}$.

6. Ta có: $95,8 + (-33,7) + \left(-83\frac{3}{5}\right) = -21,5$;

Vậy tổng lượng mưa ba tháng ít hơn lượng mưa trung bình hàng năm là 21,5 mm.

7. Chiều dài mảnh ván thứ hai: $3 - 1\frac{1}{5} + \frac{3}{50} = 1,86$ (m).

8. Thời gian chảy đầy bể: $\left(1 - \frac{3}{4}\right) : \frac{1}{8} = 2$ (giờ).

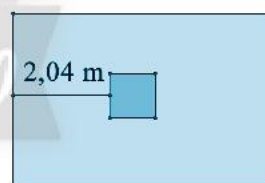
9. Chiều dài phần bức tường không bị che bởi bức tranh:

$5\frac{7}{25} - 1,2 = 4,08$ (m).

Chiều dài mỗi phần bức tường ở hai cạnh bức tranh:

$4,08 : 2 = 2,04$ (m).

Huy phải treo bức tranh sao cho cạnh của bức tranh cách mép tường 2,04 m.



10. Số ngày mèo của bạn Mai ăn hết lượng thức ăn: $10\frac{4}{5} : (3,0,3) = 12$ (ngày).

11. Tiền bán hết 100 cái áo:

$60 \cdot 200\,000 \cdot 125\% + 40 \cdot 200\,000 \cdot 95\% = 226\,000\,000$ (đồng)

Tiền lời sau khi bán hết số áo:

$226\,000\,000 - 100 \cdot 200\,000 = 26\,000\,000$ (đồng).

12. a) Đỉnh núi Bà Đen cao bằng: $0,78 \cdot \frac{2}{5} = \frac{39}{125}$ đỉnh núi Phan Xi Păng.

b) Đỉnh núi Bà Đen cao: $980 \cdot \frac{2}{5} = 2\,450$ (m).

Đỉnh Phan Xi Păng cao: 3 141 (m).

Bài 3. LUYỆN TẬP CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ

1. $9 = 3^2$; $\frac{1}{8} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$; $\frac{-1}{27} = \left(\frac{-1}{3}\right)^3$; $\frac{81}{16} = \left(\frac{3}{2}\right)^4$; $\frac{8}{125} = \left(\frac{2}{5}\right)^3$; $0,0625 = (0,5)^4$.

2. a) $\left(\frac{-1}{3}\right)^4 = \frac{1}{81}$; $\left(\frac{-2}{3}\right)^3 = \frac{-8}{27}$; $\left(2\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{5}{2}\right)^3 = \frac{125}{8}$;

$$(-0,2)^3 = -\frac{1}{125}; (-125,9)^0 = 1; (0,3)^4 = \frac{81}{10\,000}.$$

b) $\left(\frac{-1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$; $\left(\frac{-1}{2}\right)^3 = \frac{-1}{8}$; $\left(\frac{-1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$; $\left(\frac{-1}{2}\right)^5 = \frac{-1}{32}$.

3. a) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{-32}{243}$;

b) $(0,15)^7 : (0,15)^5 = (0,15)^2 = 0,0225$;

c) $\left(\frac{3}{5}\right)^{15} : \left(\frac{27}{125}\right)^5 = \left(\frac{3}{5}\right)^{15} : \left(\frac{3}{5}\right)^{15} = 1$;

d) $\left(\frac{1}{7}\right)^4 \cdot \frac{1}{7} \cdot 49^3 = \left(\frac{1}{7}\right)^4 \cdot \frac{1}{7} \cdot 7^6 = 7$.

4. a) $x : \left(\frac{-1}{3}\right)^3 = \frac{-1}{3}$ suy ra $x = \left(\frac{-1}{3}\right)^4 = \frac{1}{81}$;

b) $x \cdot \left(\frac{-3}{7}\right)^5 = \left(\frac{-3}{7}\right)^7$ suy ra $x = \left(\frac{-3}{7}\right)^2 = \frac{9}{49}$;

$$c) \left(\frac{-2}{3}\right)^{12} : x = \left(\frac{-2}{3}\right)^9 \text{ suy ra } x = \left(\frac{-2}{3}\right)^{12} : \left(\frac{-2}{3}\right)^9 = \left(\frac{-2}{3}\right)^3 \text{ nên } x = \frac{-8}{27};$$

$$d) \left(x + \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{25} \text{ suy ra } \left(x + \frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{1}{5}\right)^2$$

$$\text{Vậy: } x + \frac{1}{3} = \frac{1}{5} \text{ hay } x + \frac{1}{3} = \frac{-1}{5}. \text{ Do đó: } x = \frac{-2}{15} \text{ hay } x = \frac{-8}{15}.$$

$$5. a) \left[\left(\frac{2}{5}\right)^6 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^5\right] : \left(\frac{2}{5}\right)^9 = \left[\left(\frac{2}{5}\right)^{11}\right] : \left(\frac{2}{5}\right)^9 = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25};$$

$$b) \left[\left(\frac{3}{7}\right)^8 : \left(\frac{3}{7}\right)^7\right] \cdot \left(\frac{3}{7}\right) = \frac{3}{7} \cdot \frac{3}{7} = \frac{9}{49};$$

$$c) \left[\left(\frac{2}{5}\right)^9 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^4\right] : \left[\left(\frac{2}{5}\right)^7 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^3\right] = \left(\frac{2}{5}\right)^{13} : \left(\frac{2}{5}\right)^{10} = \left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{8}{125}.$$

$$6. a) \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{1}{15}\right)^2 = \frac{1}{225};$$

$$b) \left(1\frac{1}{2} - 1,25\right)^3 = \left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{1}{64};$$

$$c) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)^2 : \left(1\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{5}{6}\right)^2 : \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{36} : \frac{9}{4} = \frac{25}{81};$$

$$d) 2 : \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)^3 = 2 : \left(\frac{-1}{216}\right) = -432.$$

$$7. a) \frac{9^3 \cdot 2^{10}}{16^2 \cdot 81^2} = \frac{3^6 \cdot 2^{10}}{2^8 \cdot 3^8} = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9};$$

$$b) \frac{(-3)^7 \cdot (-3)^8}{7 \cdot 9^7} = \frac{(-3)^{15}}{7 \cdot 9^7} = \frac{-3^{15}}{7 \cdot 3^{14}} = \frac{-3}{7};$$

$$c) \frac{(0,3)^6 \cdot (0,04)^3}{(0,09)^4 \cdot (0,2)^4} = \frac{(0,3)^6 \cdot (0,2)^6}{(0,3)^8 \cdot (0,2)^4} = \frac{4}{9};$$

$$d) \frac{2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6}{15^2} = \frac{120}{15^2} = \frac{8}{15}.$$

$$8. a) 5,9736 \cdot 10^{24} < 8,6810 \cdot 10^{25} < 10,243 \cdot 10^{25} < 5,6846 \cdot 10^{26} < 1,8986 \cdot 10^{27}.$$

$$b) 1,8986 \cdot 10^{27} = 1898,6 \cdot 10^{24} > 5,9736 \cdot 10^{24}.$$

Vậy Sao Mộc nặng nhất, Trái Đất nhẹ nhất.

Bài 4. QUY TẮC DẤU NGOẶC VÀ QUY TẮC CHUYỂN VỀ

$$1. a) \left(\frac{-3}{8}\right) + \left(\frac{7}{9} - \frac{5}{8}\right) = \left(\frac{-3}{8}\right) + \frac{7}{9} - \frac{5}{8} = \left(\frac{-3}{8}\right) + \left(\frac{-5}{8}\right) + \frac{7}{9} = -1 + \frac{7}{9} = \frac{-2}{9};$$

$$b) \frac{4}{9} - \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{9}\right) = \frac{4}{9} - \frac{3}{7} - \frac{2}{9} = \frac{4}{9} - \frac{2}{9} - \frac{3}{7} = \frac{2}{9} - \frac{3}{7} = \frac{-13}{63};$$

$$c) \left[\left(\frac{-2}{5}\right) + \frac{1}{3}\right] - \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{-2}{5}\right) + \frac{1}{3} - \frac{3}{5} + \frac{1}{4} \\ = \left(\frac{-2}{5}\right) + \left(\frac{-3}{5}\right) + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = -1 + \frac{7}{12} = \frac{-5}{12};$$

$$d) \left(1\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) - \left(0,25 + \frac{1}{2}\right) = \frac{3}{2} - \frac{3}{4} - \frac{1}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} - \frac{1}{2} - \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = 0.$$

$$2. a) (-0,5) - \left(-1 + \frac{2}{3}\right) : 1,5 + \left(\frac{-1}{4}\right) = \left(\frac{-1}{2}\right) - \left(\frac{-1}{3}\right) \cdot \frac{2}{3} + \left(\frac{-1}{4}\right) \\ = \left(\frac{-1}{2}\right) + \frac{2}{9} + \left(\frac{-1}{4}\right) = \frac{-19}{36};$$

$$b) \left(\frac{-7}{8} : \frac{21}{16}\right) - \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{7}{10}\right) = \left[\left(\frac{-7}{8}\right) \cdot \frac{16}{21}\right] - \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{-11}{10}\right) = \left(\frac{-2}{3}\right) + \frac{11}{6} = \frac{7}{6};$$

$$c) \left[\left(\frac{-2}{3}\right) + \frac{3}{4}\right]^2 \cdot \frac{12}{5} - \frac{1}{5} = \left(\frac{1}{12}\right)^2 \cdot \frac{12}{5} - \frac{1}{5} = \frac{1}{60} - \frac{1}{5} = \frac{-11}{60};$$

$$d) \left(\frac{1}{25} - 0,4\right)^2 : \frac{9}{125} - \left[\left(1\frac{1}{3} - \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{3}{7}\right] = \left(\frac{-9}{25}\right)^2 : \frac{9}{125} - \left(\frac{14}{15} \cdot \frac{3}{7}\right) \\ = \frac{9}{5} - \frac{2}{5} = \frac{7}{5};$$

$$\begin{aligned} \text{e) } \left\{ 3 \frac{17}{18} \cdot \left[\frac{5}{2} - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{9} \right) \right] \right\} : \left[\left(\frac{-1}{2} \right) + 0,25 \right]^2 &= \left\{ \frac{71}{18} \cdot \left[\frac{5}{2} - \frac{5}{9} \right] \right\} : \left(\frac{-1}{4} \right)^2 \\ &= \frac{2485}{324} : \frac{1}{16} = \frac{9940}{81}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{ a) } A &= \left(8 - \frac{2}{3} + \frac{1}{2} \right) - \left(5 - \frac{7}{3} - \frac{3}{2} \right) - \left(\frac{5}{3} + \frac{5}{2} + 4 \right) \\ A &= \left(\frac{48}{6} - \frac{4}{6} + \frac{3}{6} \right) - \left(\frac{30}{6} - \frac{14}{6} - \frac{9}{6} \right) - \left(\frac{10}{6} + \frac{15}{6} + \frac{24}{6} \right) \\ A &= \frac{47}{6} - \frac{7}{6} - \frac{49}{6} = \frac{-3}{2}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } A &= \left(8 - \frac{2}{3} + \frac{1}{2} \right) - \left(5 - \frac{7}{3} - \frac{3}{2} \right) - \left(\frac{5}{3} + \frac{5}{2} + 4 \right) \\ A &= 8 - \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - 5 + \frac{7}{3} + \frac{3}{2} - \frac{5}{3} - \frac{5}{2} - 4 \\ A &= (8 - 5 - 4) + \left(\frac{-2}{3} + \frac{7}{3} - \frac{5}{3} \right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{5}{2} \right) \\ A &= -1 + 0 - \frac{1}{2} = \frac{-3}{2}. \end{aligned}$$

$$4. \text{ a) } x + \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \text{ suy ra } x = \frac{2}{5} - \frac{3}{7} = -\frac{1}{35};$$

$$\text{b) } \frac{3}{2} - x = \frac{4}{5} \text{ suy ra } x = \frac{7}{10};$$

$$\text{c) } \frac{5}{9} - \frac{1}{3}x = \frac{2}{3} \text{ suy ra } x = \frac{-1}{3};$$

$$\text{d) } \frac{3}{5}x - 1\frac{1}{5} = \left(\frac{-3}{14} \right) : \frac{5}{7} \text{ suy ra } \frac{3}{5}x - \frac{6}{5} = \frac{-3}{10} \text{ nên } x = \frac{3}{2}.$$

$$5. \text{ a) } \frac{3}{4} + \frac{1}{9} : x = 0,5 \text{ suy ra } \frac{1}{9} : x = \frac{1}{2} - \frac{3}{4} \text{ nên } x = \frac{1}{9} : \left(\frac{-1}{4} \right) = \frac{-4}{9};$$

$$b) \frac{3}{4} - \left(x - \frac{2}{3}\right) = 1\frac{1}{3} \text{ suy ra } x = \frac{2}{3} - \frac{4}{3} + \frac{3}{4} = \frac{1}{12};$$

$$c) \left(\frac{5}{7} - x\right) \cdot \frac{11}{15} = \frac{-22}{45} \text{ suy ra } \frac{5}{7} - x = \left(\frac{-22}{45}\right) : \frac{11}{15} \text{ nên } x = \frac{29}{21};$$

$$d) \left(2,5x - \frac{4}{7}\right) : \frac{8}{21} = -1,5 \text{ suy ra } 2,5x - \frac{4}{7} = \left(\frac{-3}{2}\right) \cdot \frac{8}{21} \text{ nên } x = 0.$$

$$6. a) \frac{12}{23} \cdot \frac{7}{13} + \frac{11}{23} \cdot \frac{7}{13} = \frac{7}{13} \cdot \left(\frac{12}{23} + \frac{11}{23}\right) = \frac{7}{13};$$

$$b) \frac{4}{9} \cdot \frac{23}{11} - \frac{1}{11} \cdot \frac{4}{9} + \frac{4}{9} = \frac{4}{9} \cdot \left(\frac{23}{11} - \frac{1}{11} + 1\right) = \frac{4}{9} \cdot 3 = \frac{4}{3};$$

$$c) \left[\left(\frac{-5}{7}\right) + \frac{3}{5}\right] : \frac{2020}{2021} + \left(\frac{2}{5} - \frac{2}{7}\right) : \frac{2020}{2021}$$

$$= \left[\left(\frac{-5}{7}\right) + \frac{3}{5} + \frac{2}{5} + \left(\frac{-2}{7}\right)\right] : \frac{2020}{2021} = 0;$$

$$d) \frac{3}{8} : \left(\frac{7}{22} - \frac{2}{11}\right) + \frac{3}{8} : \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{10}\right) = \frac{3}{8} : \frac{3}{22} + \frac{3}{8} : \frac{3}{10} = \frac{3}{8} \cdot \left(\frac{22}{3} + \frac{10}{3}\right) = 4.$$

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 1

$$1. a) \frac{3}{7} + \frac{3}{7} : \left(-\frac{3}{2}\right) - \frac{1}{2} = \frac{3}{7} + \frac{3}{7} \cdot \left(\frac{-2}{3}\right) - \frac{1}{2} = \frac{3}{7} + \left(\frac{-2}{7}\right) - \frac{1}{2} = \frac{1}{7} - \frac{1}{2} = \frac{-5}{14};$$

$$b) 2\frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} = \frac{5}{2} - \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{2} + \frac{1}{2} = 3;$$

$$c) \left(\frac{3}{8} - 1,25\right) : \left(\frac{3}{4} - 0,25\right)^2 = \left(\frac{3}{8} - \frac{5}{4}\right) : \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right)^2 = \left(\frac{-7}{8}\right) : \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{-7}{2};$$

$$d) 1\frac{2}{5} : \frac{14}{15} + \left(1\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2}\right) : \frac{5}{6} = \frac{7}{5} \cdot \frac{15}{14} + \left(\frac{4}{3} - \frac{5}{2}\right) : \frac{5}{6} = \frac{3}{2} + \left(\frac{-7}{6}\right) : \frac{5}{6} = \frac{1}{10}.$$

2. a) $\frac{8}{21} - 1\frac{1}{4} + \frac{3}{14} - \left(\frac{-13}{21}\right) + 0,25 = \frac{8}{21} + \frac{13}{21} - \frac{5}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{14} = \frac{3}{14};$
 b) $\frac{5}{8} \cdot 2\frac{2}{5} - \frac{5}{8} \cdot 1\frac{1}{3} = \frac{5}{8} \cdot \left(\frac{12}{5} - \frac{4}{3}\right) = \frac{5}{8} \cdot \frac{16}{15} = \frac{2}{3};$
 c) $\left(\frac{4}{9} - \frac{3}{5}\right) : 1\frac{1}{5} + \left(\frac{5}{9} + \frac{1}{5}\right) : 1\frac{1}{5} = \left(\frac{4}{9} - \frac{3}{5} + \frac{5}{9} + \frac{1}{5}\right) : \frac{6}{5} = \left(1 - \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{5}{6} = \frac{1}{2};$
 d) $\frac{6}{7} : \left(\frac{3}{26} - \frac{3}{13}\right) + \frac{6}{7} : \left(\frac{1}{10} - \frac{8}{5}\right) = \frac{6}{7} : \left(\frac{3}{26} - \frac{6}{26}\right) + \frac{6}{7} : \left(\frac{1}{10} - \frac{16}{10}\right)$
 $= \frac{6}{7} \cdot \left[\left(\frac{-26}{3}\right) + \left(\frac{-2}{3}\right)\right] = -8.$

3. a) $\frac{5^4 \cdot 20^4}{25^5 \cdot 4^5} = \frac{5^4 \cdot 4^4 \cdot 5^4}{5^{10} \cdot 4^5} = \frac{1}{100};$
 b) $\frac{4^3 \cdot 25^5 \cdot 9^3}{8^2 \cdot 125^3 \cdot 3^5} = \frac{2^6 \cdot 5^{10} \cdot 3^6}{2^6 \cdot 5^9 \cdot 3^5} = 15;$
 c) $\frac{6^3 + 3 \cdot 6^2 + 3^3}{-13} = \frac{2^3 \cdot 3^3 + 3^3 \cdot 2^2 + 3^3}{-13} = \frac{3^3 (2^3 + 2^2 + 1)}{-13} = -3^3 = -27.$

4. a) $x - \frac{3}{4} = \frac{2}{7}$ suy ra $x = \frac{29}{28};$
 b) $-\frac{3}{8}x - 0,75 = -1\frac{1}{2}$ suy ra $x = 2;$
 c) $(0,25 - x) : \left(\frac{-3}{5}\right) = -\frac{3}{4}$ suy ra $x = -\frac{1}{5};$
 d) $\left(\frac{-3}{5}\right) \cdot (4x - 1,2) = -\frac{12}{25}$ suy ra $4x - \frac{6}{5} = \frac{4}{5}$ nên $x = \frac{1}{2}.$

5. a) $A = \left(-0,75 - \frac{1}{4}\right) : (-5) + \frac{1}{18} - \left(-\frac{1}{6}\right) : (-3)$
 $A = (-0,75 - 0,25) : (-5) + \frac{1}{18} - \frac{1}{18} = (-1) : (-5) = \frac{1}{5};$

b) $B = \left(\frac{6}{25} - 1,24\right) : \frac{3}{7} : \left[\left(3\frac{1}{2} - 3\frac{2}{3}\right) : \frac{1}{14}\right].$

$$B = \left(\frac{6}{25} - \frac{31}{25} \right) : \frac{3}{7} : \left[\left(\frac{7}{2} - \frac{11}{3} \right) : \frac{1}{14} \right] = (-1) : \frac{3}{7} : \left[\left(\frac{-1}{6} \right) : \frac{1}{14} \right] \\ = \left(\frac{-7}{3} \right) : \left(\frac{-7}{3} \right) = 1.$$

6. a) $T = 28 - \frac{3}{500} \cdot h = 28 - \frac{3}{500} \cdot 3143 = 9,14$

Nhiệt độ trên đỉnh Phan Xi Păng khoảng $9,14^{\circ}\text{C}$.

b) $-5,6 = 28 - \frac{3}{500}h$ suy ra $h = 5600$

Tàu bay đang bay ở độ cao 5600 mét.

7. – Tiền bán 100 chiếc máy tính:

$$70 \cdot 8 \cdot 130\% + 30 \cdot 8 \cdot 130\% \cdot 65\% = 930,8 \text{ (triệu đồng)}$$

– Tiền lời sau khi bán hết 100 chiếc máy tính.

$$930,8 - 100 \cdot 8 = 130,8 \text{ (triệu đồng)}.$$

8. a) Doanh thu năm 2019: $\frac{3}{4} \cdot 5,6 = 4,2$ (triệu USD).

b) Gọi x (triệu USD) là doanh thu năm 2020

$$\text{Ta có: } (-1,8) + 5,6 + (-3,6) + 4,2 + x = 7,8$$

$$\text{Suy ra: } x = 3,4.$$

9. – Thời gian lặn từ bề mặt đại dương đến độ sâu $24\frac{4}{5}$ m.

$$\left(24\frac{4}{5} \right) : (8,2) = 3 \text{ (phút)}.$$

– Thời gian di chuyển từ độ sâu $24\frac{4}{5}$ m đến độ sâu 8,8 m

$$18\frac{9}{20} - (3 + 12,25) = 3,2 \text{ (phút)}.$$

– Vận tốc của thiết bị lặn khi di chuyển từ độ sâu $24\frac{4}{5}$ m đến độ sâu 8,8 m là:

$$\left(24\frac{4}{5} - 8,8 \right) : 3,2 = 5 \text{ (m/phút)}.$$

Bài 1. SỐ VÔ TỈ. CĂN BẬC HAI SỐ HỌC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Số thập phân hữu hạn và số thập phân vô hạn tuần hoàn

Mỗi số hữu tỉ được biểu diễn bởi một số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn.

Ví dụ: $\frac{21}{5} = 4,2$; $\frac{13}{3} = 4,333... = 4,(3)$.

Ngược lại, mỗi số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn biểu diễn một số hữu tỉ.

Ví dụ: $8,92 = \frac{892}{100}$; $2,333... = \frac{7}{3}$.

2. Số vô tỉ

Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

Ví dụ: $\pi = 3,14159...$. Tập hợp các số vô tỉ được kí hiệu là $\mathbb{I}$.

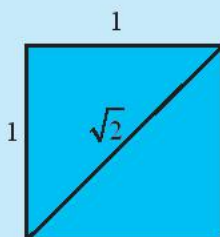
3. Khái niệm căn bậc hai số học

Căn bậc hai số học của một số a không âm là một số không âm x sao cho

$$x^2 = a. \text{ Căn bậc hai số học của } a \text{ được kí hiệu là } \sqrt{a}.$$

Ví dụ: a) $\sqrt{9} = 3$; $\sqrt{0} = 0$; $\sqrt{256} = 16$.

b) Ta có $\sqrt{2}$ là độ dài đường chéo của một hình vuông có cạnh bằng 1.



4. Tính căn bậc hai số học bằng máy tính cầm tay

Ta có thể tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai số học của một số nguyên dương bằng máy tính cầm tay.

Ví dụ:

a) Tính $\sqrt{25}$.

Sử dụng máy tính cầm tay. Bấm liên tiếp các nút



Ta được: $\sqrt{25} = 5$.

b) Tính $\sqrt{2}$.

Sử dụng máy tính cầm tay. Bấm liên tiếp các nút.



Ta được: $\sqrt{2} \approx 1,414213562$.

Lưu ý: Ta có thể tính căn bậc hai số học trong một số trường hợp đơn giản bằng cách dùng bảng bình phương:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^2	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

Số có dạng n^2 , với n là số tự nhiên, được gọi là *số chính phương*.

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1.

a) Hãy biểu diễn các số hữu tỉ sau đây dưới dạng số thập phân:

$$\frac{12}{25}, \quad \frac{27}{2}, \quad \frac{10}{9}.$$

b) Hãy biểu diễn các số thập phân sau đây dưới dạng số hữu tỉ:

$$3,6; \quad 7,12; \quad 4,(3).$$

Giải

a) $\frac{12}{25} = 0,48$; $\frac{27}{2} = 13,5$; $\frac{10}{9} = 1,11... = 1,(1)$.

b) $3,6 = \frac{18}{5}$; $7,12 = \frac{178}{25}$; $4,(3) = 4 + 3 \cdot 0,(1) = 4 + 3\left(\frac{1}{9}\right) = \frac{13}{3}$.

Bài 2. Hoàn thành các phát biểu sau:

- a) Số $a = 5,123$ là một số thập phân hữu hạn nên a là một số $?$.
b) Số $b = 6,15555... = 6,1(5)$ là một số thập phân vô hạn tuần hoàn nên b là số $?$.
c) Người ta đã chứng minh được $\pi = 3,14159265...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy π là số $?$.
d) Cho biết số $c = 2,23606...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy c là số $?$.

Giải

- a) Số $a = 5,123$ là một số thập phân hữu hạn nên a là một số **hữu tỉ**.
b) Số $b = 6,15555... = 6,1(5)$ là một số thập phân vô hạn tuần hoàn nên b là số **hữu tỉ**.
c) Người ta đã chứng minh được $\pi = 3,14159265...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy π là số **vô tỉ**.
d) Cho biết số $c = 2,23606...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy c là số **vô tỉ**.

Bài 3. Tính độ dài cạnh của một miếng đất hình vuông có diện tích là 169 m^2 .

Giải

Gọi $x \text{ (m)}$ là độ dài cạnh của hình vuông, ta có:

$$x^2 = 169 \text{ suy ra } x = \sqrt{169} = 13.$$

Vậy độ dài cạnh của miếng đất hình vuông là 13 m .

Bài 4.

- a) Dùng máy tính cầm tay để tính các căn bậc hai số học sau:

$$\sqrt{3}; \quad \sqrt{15129}; \quad \sqrt{10\,000}; \quad \sqrt{10}.$$

- b) Không dùng máy tính, hãy tìm các căn bậc hai số học sau: $\sqrt{49}$; $\sqrt{81}$.

Giải

a) $\sqrt{3} = 1,73205\dots$; $\sqrt{15129} = 123$; $\sqrt{10000} = 100$; $\sqrt{10} = 3,16227\dots$

b) $\sqrt{49} = 7$; $\sqrt{81} = 9$.

Bài 5. Dùng máy tính cầm tay để:

a) Tính độ dài cạnh của một miếng đất hình vuông có diện tích là $12\,996\text{ m}^2$.

b) Hãy tính bán kính của một hình tròn có diện tích là 100 cm^2 .

Giải

a) Gọi x (m) là độ dài cạnh của hình vuông ta có:

$$x^2 = 12\,996 \text{ suy ra } x = 114.$$

Vậy độ dài cạnh của miếng đất hình vuông là 114 m.

b) Công thức tính diện tích S của hình tròn bán kính R là $S = \pi R^2$.

$$\text{Suy ra } R = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{100}{\pi}} = 5,6418\dots \text{ (cm)}.$$

C. BÀI TẬP

1. a) Hãy biểu diễn các số hữu tỉ sau đây dưới dạng số thập phân.

$$-\frac{7}{4}; \quad \frac{33}{10}; \quad -\frac{124}{3}; \quad \frac{12}{25}.$$

b) Trong các số thập phân trên hãy chỉ ra các số thập phân vô hạn tuần hoàn.

2. Hãy biểu diễn các số thập phân sau đây dưới dạng số hữu tỉ:

$$7,2; \quad 0,25; \quad 7,(2).$$

3. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau.

a) $\sqrt{3} \in \mathbb{I}$; b) $\sqrt{25} \in \mathbb{I}$; c) $-\pi \in \mathbb{I}$; d) $\sqrt{\frac{100}{47}} \in \mathbb{Q}$.

4. Tính:

a) $-\sqrt{81}$; b) $\sqrt{225}$; c) $\sqrt{\frac{64}{25}}$; d) $\sqrt{(-11)^2}$; e) $\sqrt{(13)^2}$.

5. Hãy thay dấu ? bằng các số thích hợp.

n	256	?	36	?
$\sqrt{n}$	?	7	?	20

6. Dùng máy tính cầm tay để tính các căn bậc hai sau (làm tròn đến 3 chữ số thập phân).

a) $\sqrt{133}$; b) $\sqrt{99}$; c) $\sqrt{7}$; d) $\sqrt{1000}$.

7. Bác Tám thuê thợ trồng hoa cho một cái sân hình vuông hết tất cả là 36 720 000 đồng. Cho biết chi phí cho 1 m² (kể cả công thợ và vật liệu) là 255 000 đồng. Hãy tính chiều dài mỗi cạnh của cái sân.

8. Tính bán kính của một hình tròn có diện tích là 42,52 m².

9. Tìm số hữu tỉ trong các số sau.

5,3; $\sqrt{\frac{1}{9}}$; $\sqrt{99}$; 2,(11); 0,456; $\sqrt{1,21}$.

10. Tìm số vô tỉ trong các số sau:

$\sqrt{5}$; $-\sqrt{\frac{25}{4}}$; $\sqrt{\frac{144}{49}}$.

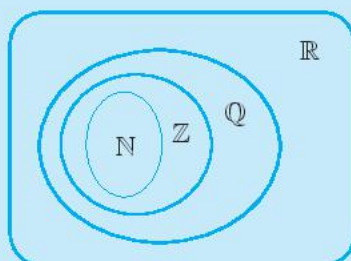
11. Người ta chứng minh được rằng:

- Nếu một phân số tối giản với mẫu dương và mẫu không có ước nguyên tố khác 2 và 5 thì phân số ấy viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.
- Nếu một phân số tối giản với mẫu dương và mẫu có ước nguyên tố khác 2 và 5 thì phân số ấy viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Hãy tìm số thập phân vô hạn trong các số hữu tỉ sau: $\frac{7}{20}$; $\frac{25}{6}$.

Bài 2. SỐ THỰC. GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA MỘT SỐ THỰC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ



1. Số thực và tập hợp các số thực

Ta gọi chung số hữu tỉ và số vô tỉ là *số thực*.

Tập hợp các số thực được kí hiệu là $\mathbb{R}$.

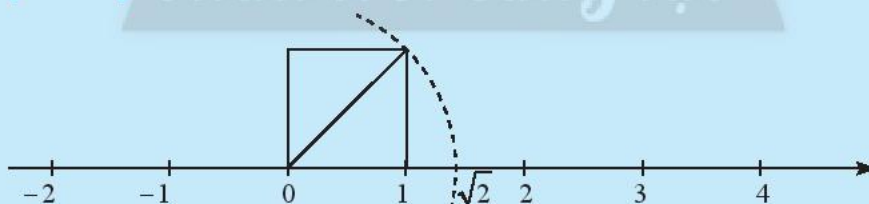
Cách viết $x \in \mathbb{R}$ cho ta biết x là một số thực.

Mỗi số thực đều có thể biểu diễn được theo một trong hai dạng sau đây:

- Số hữu tỉ (số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn);
- Số vô tỉ (số thập phân vô hạn không tuần hoàn).

Trong tập hợp các số thực, ta cũng có các phép toán với các tính chất tương tự như các phép toán trong tập hợp các số hữu tỉ.

2. Trục số thực



– Mỗi số thực được biểu diễn bởi một điểm trên trục số.

– Ngược lại, mỗi điểm trên trục số biểu diễn một số thực.

Vì thế, ta còn gọi trục số là *trục số thực*.

3. Thứ tự trong tập hợp các số thực

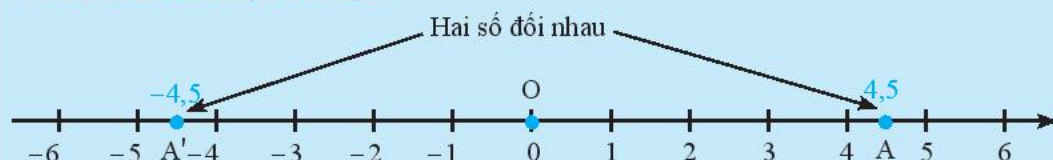
Ta có thể so sánh hai số thực tương tự như so sánh hai số thập phân.

Khi biểu diễn hai số thực trên trục số, số nằm bên trái là nhỏ hơn.

Với hai số thực x, y bất kì thì ta luôn có hoặc $x < y$ hoặc $x > y$ hoặc $x = y$.

Với hai số thực dương a và b , ta có: nếu $a < b$ thì $\sqrt{a} < \sqrt{b}$.

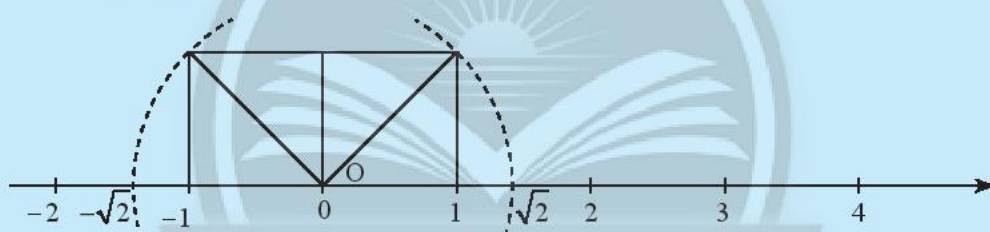
4. Số đối của một số thực



Hai số thực cách đều điểm gốc O và nằm về hai phía ngược nhau trên trục số và gọi là hai số đối nhau. Số đối của số thực x được kí hiệu là $-x$.

Ví dụ: Số đối của 5 là -5 ; số đối của $\sqrt{2}$ là $-\sqrt{2}$; số đối của $-\frac{3}{5}$ là $\frac{3}{5}$; số đối của x là $-x$.

5. Giá trị tuyệt đối của một số thực



Cho một số thực x trên trục số, ta gọi khoảng cách từ điểm x đến điểm 0 là *giá trị tuyệt đối* của x và kí hiệu là $|x|$.

Nhận xét:

$$\text{Ta có: } |x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0. \end{cases}$$

Giá trị tuyệt đối của một số thực x luôn là số không âm: $|x| \geq 0$ với mọi số thực x .

$$\text{Ví dụ: } |2| = 2; |-2| = 2; |\sqrt{3}| = \sqrt{3}; |-\sqrt{5}| = \sqrt{5}; \left| -\frac{5}{7} \right| = \frac{5}{7}.$$

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Các phát biểu sau đúng hay sai? Nếu sai, hãy phát biểu lại cho đúng.

a) $\sqrt{3} \in \mathbb{Q}$; b) $\sqrt{3} \in \mathbb{R}$; c) $\frac{2}{3} \notin \mathbb{R}$; d) $-9 \in \mathbb{R}$; e) $\sqrt{\frac{64}{25}} \in \mathbb{I}$.

Giải

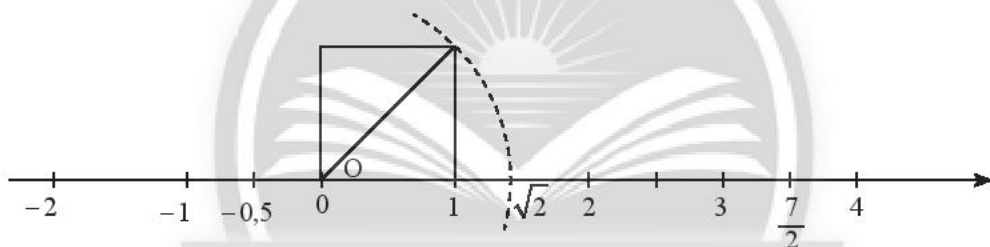
a) Sai. Phát biểu lại: $\sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$; b) Đúng;

c) Sai. Phát biểu lại: $\frac{2}{3} \in \mathbb{R}$; d) Đúng;

e) Sai. Phát biểu lại: $\sqrt{\frac{64}{25}} = \frac{8}{5} \notin \mathbb{I}$.

Bài 2. Hãy biểu diễn các số thực: $-2; \sqrt{2}; -1; \frac{7}{2}; 1; -0,5$ trên trục số.

Giải



Bài 3.

a) Tìm số đối của các số thực sau: $5,12$; π ; $-\sqrt{13}$.

b) So sánh hai số đối của $\sqrt{2}$ và $\sqrt{3}$.

Giải

a) Số đối của các số thực: $5,12; \pi; -\sqrt{13}$ lần lượt là: $-5,12; -\pi; \sqrt{13}$.

b) $-\sqrt{3} < -\sqrt{2}$.

Bài 4. So sánh hai số thực.

a) $4,(56)$ và $4,56279$;

b) $-3,(65)$ và $-3,6491$;

c) $0,(21)$ và $0,2(12)$;

d) $\sqrt{2}$ và 1,42.

Giải

- a) $4,(56) = 4,5656... > 4,56279$;
b) $-3,(65) = -3,6565... < -3,6491$;
c) $0,(21) = 0,212121... = 0,2(12)$;
d) $\sqrt{2} = 1,4142... \approx 1,42$.

Bài 5. Tìm giá trị tuyệt đối của các số thực sau:

$$-3,14; \quad 41; \quad -5; \quad 1,(2); \quad -\sqrt{5}; \quad -\pi.$$

Giải

$$\begin{aligned} |-3,14| &= 3,14; & |41| &= 41; & |-5| &= 5; \\ |1,(2)| &= 1,(2); & |-\sqrt{5}| &= \sqrt{5}; & |-\pi| &= \pi. \end{aligned}$$

Bài 6. Có bao nhiêu số thực x thỏa mãn $|x| = \sqrt{3}$?

Giải

Ta có $|x| = \sqrt{3}$ suy ra $x = \pm\sqrt{3}$.

C. BÀI TẬP

1. Hãy thay mỗi dấu ? bằng kí hiệu $\in$ hoặc $\notin$ để có phát biểu đúng.

$$3,9 \text{ ? } \mathbb{Z}; \quad 29\% \text{ ? } \mathbb{Q}; \quad \sqrt{7} \text{ ? } \mathbb{Q};$$

$$-\frac{4}{99} \text{ ? } \mathbb{Q}; \quad \sqrt{3} \text{ ? } \mathbb{I}; \quad \sqrt{5} \text{ ? } \mathbb{R}; \quad \pi \text{ ? } \mathbb{I}.$$

2. Sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn các số thực sau:

$$\frac{4}{5}; \quad 0,(8); \quad \sqrt{3}; \quad 1,74; \quad -\pi; \quad -3,142; \quad 2.$$

3. Hãy cho biết tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) $\sqrt{4}$; $\sqrt{9}$; $\sqrt{25}$ là các số vô tỉ.
b) Số vô tỉ không phải là số thực.
c) $-\frac{1}{2}$; $\frac{2}{3}$; $-0,45$ là các số hữu tỉ.

d) Số 0 là số vô tỉ.

e) 0,1; 0; 9; 99% là các số hữu tỉ.

4. Hãy thay dấu ? bằng các số thích hợp.

a) $9,289 > 9,2 \text{ ? } 79$;

b) $-0,3489 > -0,34 \text{ ? } 8$.

5. Tìm số đối của các số sau: π ; 25%; -5; $-\sqrt{11}$; $-\frac{3}{5}$.

6. Tìm giá trị tuyệt đối của các số sau:

$$\sqrt{9}; \quad -23; \quad -90\%; \quad \frac{5}{4}; \quad -\pi.$$

7. Sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn giá trị tuyệt đối của các số sau:

$$-1,99; \quad 1,9; \quad -\sqrt{3}; \quad 1\frac{1}{9}.$$

8. Tìm giá trị của x, biết rằng: $2|x| = \sqrt{12}$.

9. Tìm giá trị của y, biết rằng: $|2y - 5| = 0$.

10. Rút gọn biểu thức: $M = \sqrt{a^2}$.

11. Cho một hình vuông có diện tích 5 m^2 . Hãy so sánh độ dài a của cạnh hình vuông đó với độ dài $b = 2,361 \text{ m}$.

Chân trời sáng tạo

Bài 3. LÀM TRÒN SỐ VÀ ƯỚC LƯỢNG KẾT QUẢ

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Làm tròn số

Muốn làm tròn số thực x đến một hàng quy tròn nào đó, ta viết số thực x dưới dạng số thập phân rồi thực hiện các bước sau:

- Gạch dưới chữ số thập phân của hàng quy tròn.
- Nhìn sang chữ số ngay bên phải:
 - Nếu chữ số đó lớn hơn hoặc bằng 5 thì tăng chữ số gạch dưới lên một đơn vị rồi thay tất cả các chữ số bên phải bằng số 0 hoặc bỏ đi nếu chúng ở phần thập phân.
 - Nếu chữ số đó nhỏ hơn 5 thì giữ nguyên chữ số gạch dưới và thay tất cả các chữ số bên phải bằng số 0 hoặc bỏ đi nếu chúng ở phần thập phân.

Ví dụ:

a) Các số $45,1\textcolor{blue}{2}3$; $6,(6)=6,6\textcolor{blue}{6}66\dots$; $-1,4\textcolor{blue}{1}42\dots$; π được làm tròn đến hàng phần trăm lần lượt là: $45,12$; $6,67$; $-1,41$; $3,14$.

b) Các số $\textcolor{blue}{9}9,99499$; $-2\textcolor{blue}{3}5,(12)$; $67\textcolor{blue}{5}1,22(5)$ được làm tròn đến hàng chục lần lượt là: 100 ; -240 ; 6750 .

Chú ý:

- Ta phải viết một số dưới dạng số thập phân trước khi làm tròn.
- Khi làm tròn số thập phân ta không quan tâm đến dấu của nó.

2. Làm tròn số căn cứ vào độ chính xác cho trước

- Cho số thực d , nếu khi làm tròn số a ta thu được số x thỏa mãn $|a - x| \leq d$ thì ta nói x là số làm tròn của số a với độ chính xác d cho trước.
- Nếu độ chính xác d là số chục thì ta thường làm tròn a đến hàng trăm; nếu d là số phần nghìn thì ta thường làm tròn a đến hàng phần trăm;... (Nghĩa là làm tròn a đến hàng trên hàng thập phân cao nhất của d một hàng).

Ví dụ: Hãy làm tròn:

- a) số $-4,3456$ với độ chính xác $d = 0,006$;
- b) số $12\,735\,590$ với độ chính xác $d = 500$;
- c) số $\sqrt{2}$ với độ chính xác $d = 0,0003$.

Giải

- a) Do độ chính xác đến hàng phần nghìn nên ta làm tròn số $-4,3456$ đến hàng phần trăm và có kết quả là $-4,35$.
- b) Do độ chính xác đến hàng trăm nên ta làm tròn số $12\,735\,590$ đến hàng nghìn và có kết quả là $12\,736\,000$.
- c) Do độ chính xác đến hàng phần chục nghìn nên ta làm tròn số $\sqrt{2}$ đến hàng phần nghìn và có kết quả là $1,414$.

3. Dùng máy tính cầm tay để ước lượng và làm tròn số

Để làm tròn số thực x đến hàng phần trăm, ta có thể thực hiện trên một loại máy tính cầm tay như sau:

Ấn các phím $\text{SHIFT} + \text{SETUP} + 3$ để vào menu Number Format.

Ấn phím 1, màn hình xuất hiện:

Fix: Select 0 ~ 9

Để làm tròn số đến hàng phần trăm thì ấn phím “2”.

Sau đó nhập số x và ấn phím “=” thì thu được kết quả trên màn hình.



B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1.

- a) Hãy làm tròn số $x = \sqrt{3} = 1,73205\dots$ với độ chính xác $d = 0,005$.
- b) Hãy làm tròn số $-634\,755$ với độ chính xác $d = 70$.

Giải

- a) Độ chính xác $d = 0,005$ là số phần nghìn nên ta làm tròn số $x = \sqrt{3} = 1,73205\dots$ đến hàng phần trăm và có kết quả là $1,73$.
- b) Độ chính xác $d = 70$ là số chục nên ta làm tròn số $-634\,755$ đến hàng trăm và có kết quả là $-634\,800$.

Bài 2. Dân số quận Gò Vấp ở Thành phố Hồ Chí Minh tính đến ngày 12/06/2021 là 635 988 người. Hãy làm tròn số này với độ chính xác $d = 5$.

Giải

Độ chính xác $d = 5$ là số đơn vị nên ta làm tròn làm tròn số 635 988 đến hàng chục và có kết quả là 635 990.

Bài 3. Màn hình một chiếc ti vi có độ dài đường chéo 55 inch, hãy tính độ dài đường chéo của ti vi này theo cm với độ chính xác $d = 0,5$ cm. (Cho biết 1 inch = 2,54 cm).

Giải

Ta có 55 inch = $55 \cdot 2,54 = 139,7$ cm.

Độ chính xác $d = 0,5$ là số phần chục nên ta làm tròn làm tròn số 139,7 đến hàng đơn vị và có kết quả là 140 (cm).

Bài 4. Hãy ước lượng kết quả các phép tính sau:

a) $5999 \cdot 101$; b) $(-2,01) \cdot 99,5$; c) $(-203) \cdot (59,8)$.

Giải

a) $5999 \cdot 101 \approx 6000 \cdot 100 = 600\,000$;

b) $(-2,01) \cdot 99,5 \approx -2 \cdot 100 = -200$;

c) $(-203) \cdot (59,8) \approx -200 \cdot 60 = -12\,000$.

Bài 5. Một bạn học sinh dùng máy tính cầm tay tính được kết quả của phép tính như sau: $\sqrt{10} + 10\sqrt{2} = 27,304$. Em hãy kiểm tra lại bằng cách ước lượng.

Giải

$\sqrt{10} + 10\sqrt{2} \approx 3 + 10 \cdot 1,4 = 3 + 14 = 17$

Vậy kết quả 27,304 sai.

Thử lại bằng máy tính: $\sqrt{10} + 10\sqrt{2} \approx 17,304$.

C. BÀI TẬP

1. Làm tròn các số sau đây đến hàng chục: $-100\sqrt{3}$; 50π .
2. Làm tròn các số sau đây đến hàng phần trăm: $34,59$; $\sqrt{5}$.
3. a) Cho biết $x = \sqrt{11} = 3,166247\dots$. Hãy làm tròn x đến hàng phần nghìn.
b) Hãy làm tròn số $y = 1\,435\,642,9$ đến hàng chục.
4. a) Hãy làm tròn số $a = \sqrt{99} = 9,94987\dots$ với độ chính xác $d = 0,06$.
b) Hãy làm tròn số $b = 7\,891\,233$ với độ chính xác $d = 50$.

5. Dùng máy tính cầm tay để tính rồi làm tròn các số sau đây đến hàng phần nghìn: $-44\sqrt{2}$; $\pi\sqrt{10}$; $\sqrt{8} - \sqrt{2}$.
6. Dân số của Nhật Bản tính đến ngày 18/07/2021 là 126 028 965 người (nguồn: <https://danso.org/nhat-ban/>). Hãy làm tròn số này đến hàng nghìn.
7. Cho biết 1 inch = 2,54 cm. Tính độ dài đường chéo màn hình 65 inch theo đơn vị cm và làm tròn đến hàng đơn vị.
8. Tính chu vi và diện tích một hình tròn có bán kính 55,24 cm rồi làm tròn đến hàng phần trăm.

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 2

1. Hãy biểu diễn các số thập phân sau đây dưới dạng số hữu tỉ:

$$12,3; \quad 0,12; \quad 5(3).$$

2. Hãy thay dấu ? bằng các số thích hợp.

Mẫu: Vì $3^2 = 9$ nên $\sqrt{9} = 3$.

a) Vì $4^2 = 16$ nên $\sqrt{16} = ?$; c) Vì $1^2 = 1$ nên $\sqrt{1} = ?$;

b) Vì $9^2 = 81$ nên $\sqrt{81} = ?$; d) Vì $\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$ nên $\sqrt{\frac{9}{25}} = ?$.

3. Tìm số vô tỉ trong các số sau:

$$\sqrt{2}; \quad -\sqrt{4}; \quad \sqrt{\frac{16}{9}}.$$

4. Hãy tính:

$$\sqrt{289}; \quad -\sqrt{144}; \quad \sqrt{\frac{81}{225}}; \quad \sqrt{(-3)^2}; \quad \sqrt{a^2}.$$

5. Các phát biểu sau đúng hay sai? Nếu sai, hãy phát biểu lại cho đúng.

a) $\sqrt{36} \in \mathbb{Q}$ b) $\sqrt{7} \in \mathbb{R}$ c) $0,23 \notin \mathbb{R}$ d) $-\sqrt{3} \in \mathbb{R}$.

6. Tìm x, biết $(x + 9)^2 = 5$.

7. Tính đến ngày 25/04/2019, Hà Nội có tổng dân số là 8053663 người trong đó có 3991919 nam và 4061744 nữ (nguồn: <https://hanoimoi.com.vn/tin-tuc/Xa-hoi/>). Hãy làm tròn các số trên đến hàng trăm.

8. Tính giá trị làm tròn đến hàng đơn vị của biểu thức: $A = \frac{99,21 \cdot 5,89}{3,05}$ theo hai cách như sau:

Cách 1: Làm tròn số trước khi thực hiện phép tính.

Cách 2: Thực hiện phép tính trước rồi làm tròn số.

9. Kết quả điểm môn Văn của bạn Thu trong học kì 2 như sau:

Hệ số 1: 5; 8;

Hệ số 2: 7; 9;

Hệ số 3: 7.

Hãy tính điểm trung bình môn Văn của Thu và làm tròn đến hàng phần mười.

10. Làm tròn các số sau đây đến hàng trăm: $3\,000\pi$; $-200\sqrt{3}$.
11. Dùng máy tính cầm tay để tính rồi làm tròn các số sau đây đến hàng phần trăm: $-250\sqrt{3}$; $\pi\sqrt{2}$; $\sqrt{13} - \sqrt{5}$.
12. Tính chu vi và diện tích một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là 15,24 m và chiều rộng là 9,4 m rồi làm tròn đến hàng đơn vị.

LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ

Bài 1. SỐ VÔ TỈ. CĂN BẬC HAI SỐ HỌC

1. a) $-\frac{7}{4} = -1,75$; $\frac{33}{10} = 3,3$; $-\frac{124}{3} = -41,(3)$; $\frac{12}{25} = 0,48$.

b) $-41,(3)$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

2. $7,2 = \frac{72}{10} = \frac{36}{5}$; $0,25 = \frac{1}{4}$; $7,(2) = 7 + 2 \cdot 0,(1) = 7 + 2 \cdot \frac{1}{9} = \frac{65}{9}$.

3. a) Đ; b) S; c) Đ; d) S.

4. a) $-\sqrt{81} = -9$; b) $\sqrt{225} = 15$; c) $\sqrt{\frac{64}{25}} = \frac{8}{5}$;

d) $\sqrt{(-11)^2} = 11$; e) $\sqrt{(13)^2} = 13$.

5.

n	256	49	36	400
$\sqrt{n}$	16	7	6	20

6. a) $\sqrt{133} \approx 11,533$; b) $\sqrt{99} \approx 9,950$;
 c) $\sqrt{7} \approx 2,646$; d) $\sqrt{1000} \approx 31,623$.

7. Diện tích cái sân: $S = \frac{36\,720\,000}{255\,000} = 144 \text{ (m}^2\text{)}.$

Chiều dài mỗi cạnh $a = \sqrt{144} = 12 \text{ (m)}.$

8. $R = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{42,52}{\pi}} \approx 3,679 \text{ (m)}.$

9. Các số hữu tỉ là: $5,3$; $\sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3}$; $2,(11)$; $0,456$; $\sqrt{1,21} = 1,1$.

10. Số vô tỉ là: $\sqrt{5}$.

11. Mẫu số của phân số $\frac{7}{20}$ là $20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5

nên phân số $\frac{7}{20}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn: $\frac{7}{20} = 0,35$.

Mẫu số của phân số $\frac{25}{6}$ là $6 = 2 \cdot 3$ có ước nguyên tố 3 khác 2 và 5 nên phân

số $\frac{25}{6}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn: $\frac{25}{6} = 4,1(6)$.

Bài 2. SỐ THỰC. GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA MỘT SỐ THỰC

1. $3,9 \notin \mathbb{Z}$; $29\% \in \mathbb{Q}$; $\sqrt{7} \notin \mathbb{Q}$;
 $-\frac{4}{99} \in \mathbb{Q}$; $\sqrt{3} \in \mathbb{I}$; $\sqrt{5} \in \mathbb{R}$; $\pi \in \mathbb{I}$.

2. Sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn :

$$-3,142 < -\pi < \frac{4}{5} < 0,(8) < \sqrt{3} < 1,74 < 2.$$

3. a) S; b) S; c) Đ; d) S; e) Đ.

4. a) $9,289 > 9,2879$; b) $-0,3489 > -0,3458$.

5. $-\pi$; -25% ; 5 ; $\sqrt{11}$; $\frac{3}{5}$.

6. $\sqrt{9}$; 23 ; 90% ; $\frac{5}{4}$; π .

7. $1\frac{1}{9} = 1,111... < \sqrt{3} = 1,732... < 1,9 < 1,99$.

8. $2|x| = \sqrt{12}$; $2|x| = 2\sqrt{3}$; $|x| = \sqrt{3}$; $x = \pm\sqrt{3}$.

9. $|2y - 5| = 0$; $2y - 5 = 0$; $y = \frac{5}{2}$.

10. $M = |a|$.

11. Ta có $a^2 = 5$ nên $a = \sqrt{5} = 2,2360... < 2,2361$.

Bài 3. LÀM TRÒN SỐ VÀ ƯỚC LƯỢNG KẾT QUẢ

1. $-100\sqrt{3} = -173,205... \approx -170$; $50\pi = 157,079... \approx 160$.

2. $34,5959... \approx 34,60$; $\sqrt{5} = 2,2360 \approx 2,24$.

3. a) $x \approx 3,166$; b) $y \approx 1\,435\,640$.

4. a) Do $d = 0,06$ là số phần trăm nên ta quy tròn a đến hàng phần mười:
 $a \approx 39,9$.

b) Do $d = 50$ là số chục nên ta quy tròn b đến hàng trăm: $b \approx 7\,891\,200$.

5. $-44\sqrt{2} \approx -62,225$; $\pi\sqrt{10} \approx 9,935$; $\sqrt{8} - \sqrt{2} \approx 1,414$.

6. $126\,028\,965 \approx 126\,029\,000$.

7. $65 \cdot 2,54 = 165,1 \approx 165$ (cm).

8. $C = 2\pi \cdot R = 2\pi \cdot 55,24 = 347,08315 \approx 347,08$ (cm).

$S = 2\pi \cdot R^2 = 2\pi \cdot (55,24)^2 = 19\,172,687356 \approx 19\,172,69$ (cm²).

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 2

1. $12,3 = \frac{123}{10}$; $0,12 = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$; $5,(3) = 5 + \frac{1}{3} = \frac{16}{3}$.

2. a) Vì $4^2 = 16$ nên $\sqrt{16} = 4$; b) Vì $9^2 = 81$ nên $\sqrt{81} = 9$;

c) Vì $1^2 = 1$ nên $\sqrt{1} = 1$; d) Vì $\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$ nên $\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$.

3. Số vô tỉ là: $\sqrt{2}$.

4. $\sqrt{289} = 17$; $-\sqrt{144} = -12$; $\sqrt{\frac{81}{225}} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$; $\sqrt{(-3)^2} = 3$; $\sqrt{a^2} = |a|$.

5. a) Đ; b) Đ; c) S. Phát biểu lại: $0,23 \in \mathbb{R}$; d) Đ.

6. $x = -9 + \sqrt{5}$; $x = -9 - \sqrt{5}$.

7. $8\,053\,663 \approx 8\,053\,700$; $3\,991\,919 \approx 3\,991\,900$;
 $4\,061\,744 \approx 4\,061\,700$.

8. Cách 1: Làm tròn số trước khi thực hiện phép tính:

$$A = \frac{99,21 \cdot 5,89}{3,05} \approx \frac{99 \cdot 6}{3} = 198.$$

Cách 2: Thực hiện phép tính trước rồi làm tròn số:

$$A = \frac{99,21 \cdot 5,89}{3,05} = 191,589... \approx 192.$$

9. TB = $\frac{(5+8) + 2 \cdot (7+9) + 3 \cdot (7)}{9} = 7,333... \approx 7,3$.

10. $3\,000\pi = 9\,424,777... \approx 9\,400$; $-200\sqrt{3} = -346,410... \approx -300$.

11. $-250\sqrt{3} \approx -433,01$; $\pi\sqrt{2} \approx 4,44$; $\sqrt{13} - \sqrt{5} \approx 1,37$.

12. Chu vi: $2 \cdot (15,24 + 9,4) = 49,28 \approx 49$ (m).

Diện tích: $15,24 \cdot 9,4 = 143,256 \approx 143$ (m²).

Phần HÌNH HỌC và ĐO LƯỜNG

HÌNH HỌC TRỰC QUAN

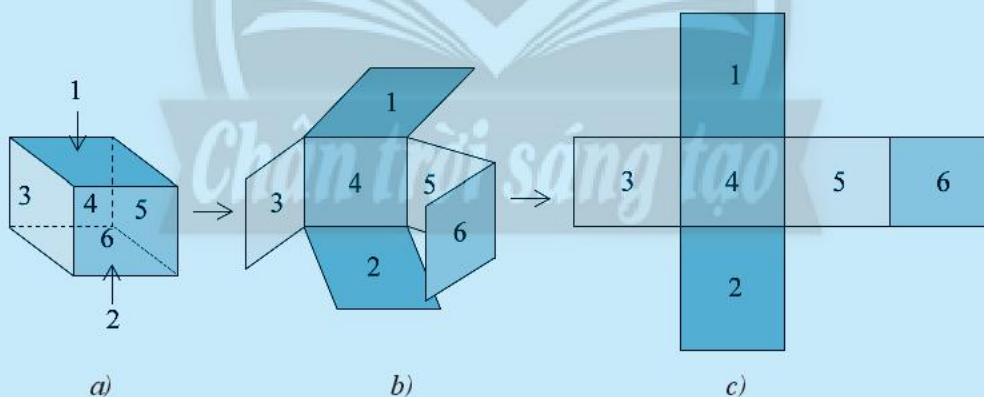
Chương 3.

CÁC HÌNH KHỐI TRONG THỰC TIỄN

Bài 1. HÌNH HỘP CHỮ NHẬT – HÌNH LẬP PHƯƠNG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

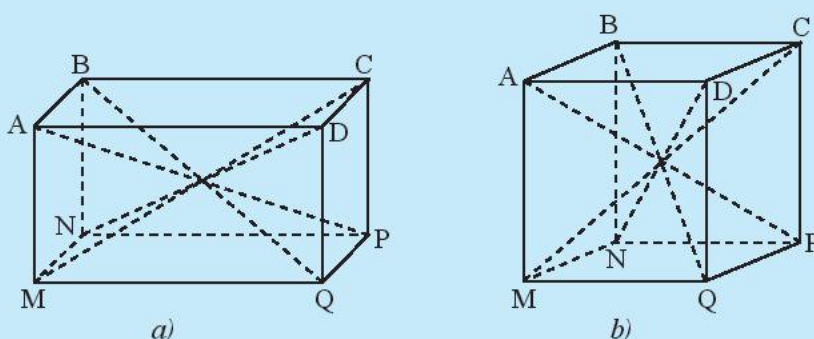
Hình hộp chữ nhật có 6 mặt là hình chữ nhật (Hình 1a): Hai mặt đáy (mặt 1 và mặt 2), và bốn mặt bên (mặt 3, mặt 4, mặt 5 và mặt 6).



Hình 1

Hình hộp chữ nhật $ABCD . MNPQ$ trong Hình 2a:

- Tám đỉnh: A, B, C, D, M, N, P, Q.
- Mười hai cạnh: AB, BC, CD, AD, MN, NP, PQ, MQ, AM, BN, CP, DQ.
- Mỗi đỉnh có ba góc vuông. Chẳng hạn, đỉnh A có ba góc vuông: góc BAD, góc BAM, góc DAM.
- Bốn đường chéo: AP, BQ, CM, DN.



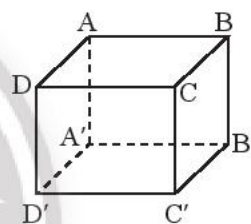
Hình 2

Hình lập phương (Hình 2b) có 6 mặt là hình vuông. Các yếu tố về đỉnh, cạnh, góc, đường chéo của hình lập phương tương tự hình hộp chữ nhật.

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'.

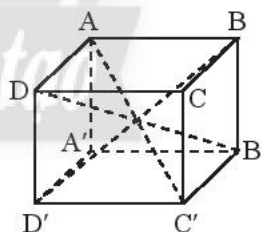
- AB, BC, AA' lần lượt bằng các đoạn thẳng nào?
- Nêu các góc đỉnh A'.
- Nêu tên và vẽ các đường chéo.



Hình 3

Giải

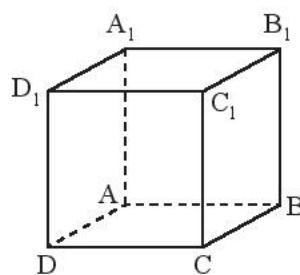
- $AB = CD = C'D' = A'B'$;
 $BC = B'C' = A'D' = AD$;
 $AA' = BB' = CC' = DD'$.
- Các góc đỉnh A': góc AA'B', góc AA'D', góc B'A'D'.
- Các đường chéo: AC', BD', CA', DB'.



Hình 4

Bài 2. Cho hình lập phương ABCD.A₁B₁C₁D₁.

- Các mặt hình lập phương là hình gì?
- Hình lập phương có bao nhiêu đường chéo? Hãy nêu tên và vẽ các đường chéo đó.
- Hãy nêu các góc ở đỉnh A₁ của hình lập phương.

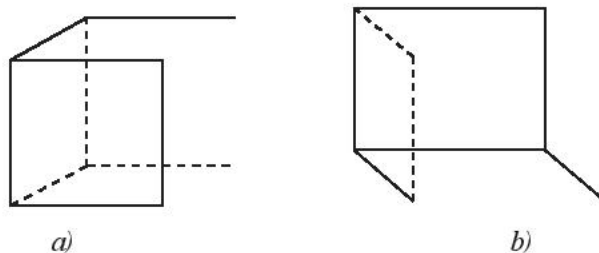


Hình 5

Giải

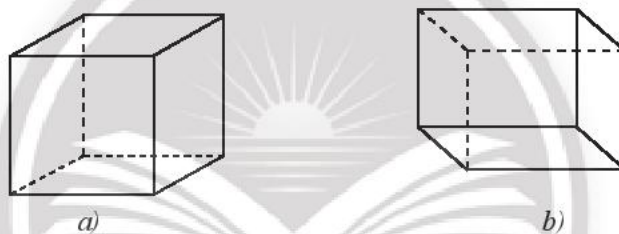
- a) Các mặt của hình lập phương là hình vuông.
- b) Hình lập phương có 4 đường chéo. Đó là: AC_1 , BD_1 , CA_1 , DB_1 .
- c) Các góc đỉnh A_1 là: $D_1A_1B_1$, AA_1B_1 , AA_1D_1 .

Bài 3. Vẽ thêm cạnh để được hình hộp chữ nhật, hình lập phương.

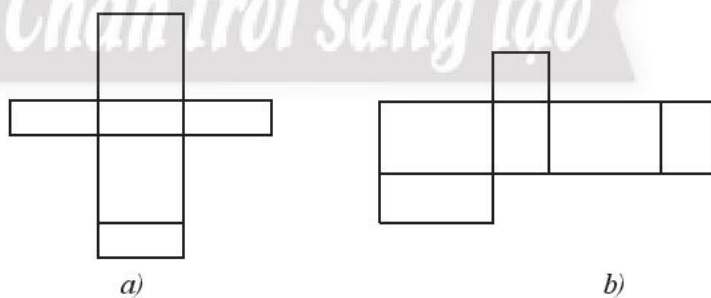


Hình 6

Giải



Bài 4: Trong hai tấm bìa sau, tấm bìa nào có thể gấp được hình hộp chữ nhật?



Hình 7

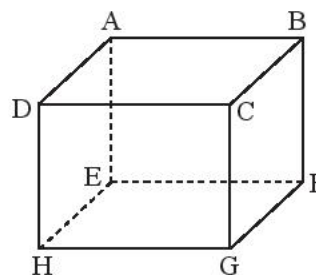
Giải

Tấm bìa ở Hình 7a gấp được thành hình hộp chữ nhật.

B. BÀI TẬP

1. Cho hình hộp chữ nhật ABCD.EFGH, biết cạnh $AB = 5\text{ cm}$, $BC = 4\text{ cm}$, $AE = 3\text{ cm}$.

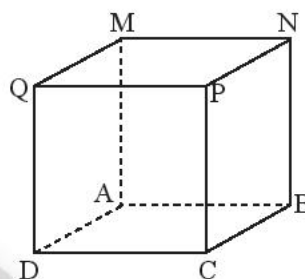
- Cho biết độ dài của các cạnh còn lại.
- Nêu tên và vẽ các đường chéo.
- Nêu các góc đỉnh F, C, D.



Hình 8

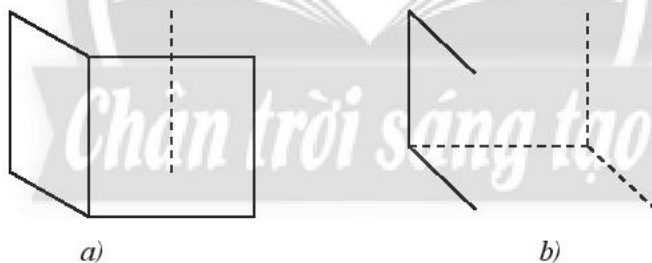
2. Cho hình lập phương ABCD.MNPQ.

- Cho biết $BC = 4\text{ cm}$, tính các cạnh còn lại.
- Hãy nêu các mặt của hình lập phương.
- Hãy vẽ các đường chéo xuất phát từ đỉnh P, Q.
- Hãy nêu các góc đỉnh B, P của hình lập phương.



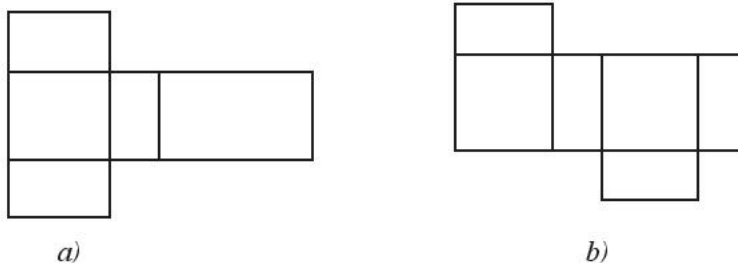
Hình 9

- Tìm những vật dụng, cấu trúc trong đời sống có dạng hình hộp chữ nhật, hình lập phương.
- Vẽ thêm cạnh để được hình hộp chữ nhật, hình lập phương.



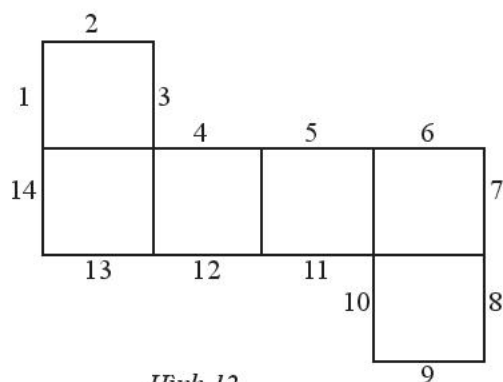
Hình 10

5. Trong hai tấm bìa sau, tấm bìa nào có thể gấp được hình hộp chữ nhật?



Hình 11

6. Hãy cho biết cặp cạnh nào gấp lại với nhau để trở thành hình lập phương.



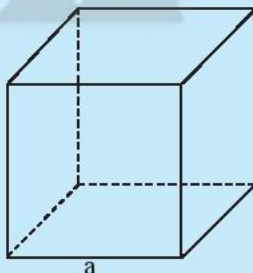
Hình 12

Bài 2. DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH HỘP CHỮ NHẬT, HÌNH LẬP PHƯƠNG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Nhắc lại công thức tính diện tích xung quanh và thể tích

(Kí hiệu S_{xq} là diện tích xung quanh, V là thể tích.)

Hình hộp chữ nhật	Hình lập phương
 $S_{xq} = 2 \cdot (a + b) \cdot h$ $V = a \cdot b \cdot h = S \cdot h$ (Trong đó S là diện tích đáy). a)	 $S_{xq} = 4 \cdot a^2$ $V = a^3$ b)

Hình 1

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình hộp chữ nhật có độ dài hai cạnh đáy là 40 m, 20 m và chiều cao 50 m.

Giải

Diện tích xung quanh của hình hộp:

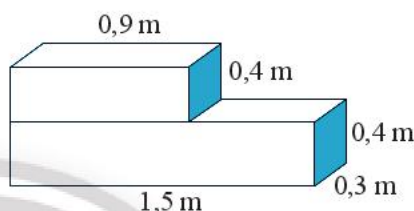
$$S = 2(a + b) \cdot h = 2(40 + 20) \cdot 50 = 6\,000 \text{ (m}^2\text{)}.$$

Thể tích của hình hộp:

$$V = a \cdot b \cdot h = 40 \cdot 20 \cdot 50 = 40\,000 \text{ (m}^3\text{)}.$$

Bài 2. Một cái bục gỗ gồm hai khối gỗ hình hộp chữ nhật ghép lại với nhau có hình dạng và kích thước như Hình 2.

Tính thể tích của khối gỗ.



Hình 2

Giải

Cách 1: Tính riêng thể tích của hai khối gỗ rồi cộng lại.

Thể tích của khối gỗ nhỏ: $V_1 = a \cdot b \cdot h = 0,9 \cdot 0,3 \cdot 0,4 = 0,108 \text{ (m}^3\text{)}.$

Thể tích của khối gỗ lớn: $V_2 = a \cdot b \cdot h = 1,5 \cdot 0,3 \cdot 0,4 = 0,18 \text{ (m}^3\text{)}.$

Thể tích của khối gỗ: $V_1 + V_2 = 0,108 + 0,18 = 0,288 \text{ (m}^3\text{)}.$

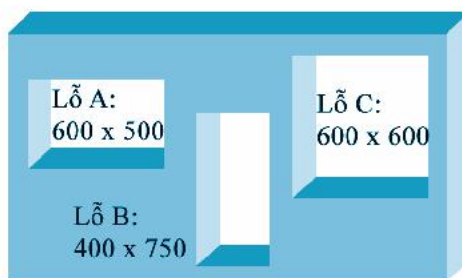
Cách 2: Tính V_{bao} là thể tích khối hộp chữ nhật vừa vặn bao toàn bộ hai khối gỗ trên, trừ đi $V_{\text{bù}}$ là thể tích của phần bù thêm vào.

Thể tích khối hộp bao hai khối gỗ: $V_{\text{bao}} = a \cdot b \cdot h = 1,5 \cdot 0,3 \cdot 0,8 = 0,36 \text{ (m}^3\text{)}.$

Thể tích của khối phần bù: $V_{\text{bù}} = a \cdot b \cdot h = (1,5 - 0,9) \cdot 0,3 \cdot 0,4 = 0,072 \text{ (m}^3\text{)}.$

Thể tích của khối gỗ: $V_{\text{bao}} - V_{\text{bù}} = 0,36 - 0,072 = 0,288 \text{ (m}^3\text{)}.$

Bài 3. Trong sân của một nhà trẻ có một bức tường hình hộp chữ nhật có chiều dài 3 m, bề dày 0,5 m, chiều cao 1 m, với các lỗ có kích thước như Hình 3 (đơn vị mm). Người ta muốn sơn tất cả các mặt của bức tường (trừ mặt đáy) và các mặt của ba cái lỗ. Biết chi phí mỗi mét vuông mặt 50 nghìn đồng. Chi phí sơn là bao nhiêu?



Hình 3

Giải

Diện tích xung quanh thêm mặt đáy:

$$S_{xq} = 2(a + b) \cdot h + a \cdot b = 2(3 + 0,5) \cdot 1 + 3 \cdot 0,5 = 8,5 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích của ba cái lỗ:

$$S = 0,6 \cdot 0,5 + 0,4 \cdot 0,75 + 0,6 \cdot 0,6 = 0,96 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích các mặt cần sơn của ba cái lỗ:

$$2(0,6 + 0,5) \cdot 0,5 + 2(0,6 + 0,6) \cdot 0,5 + 2(0,4 + 0,75) \cdot 0,5 = 3,45 \text{ (m}^2\text{)}$$

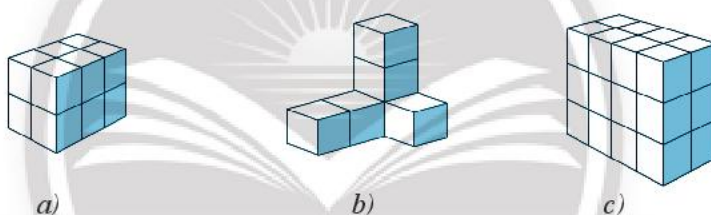
Tổng diện tích cần sơn:

$$8,5 - 2 \cdot 0,96 + 3,45 = 10,03 \text{ (m}^2\text{)}$$

Chi phí: $10,03 \cdot 50\,000 = 501\,500$ (đồng).

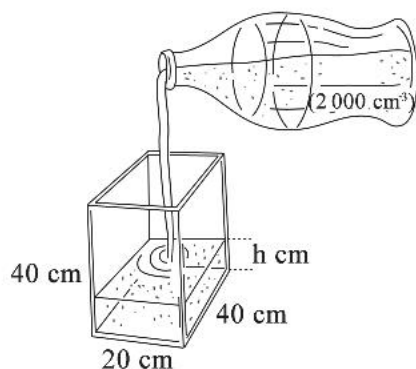
C. BÀI TẬP

1. Biết mỗi khối đơn vị có thể tích 1 cm^3 . Tính thể tích các khối trong Hình 4.



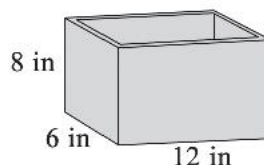
2. Một cái bể hình hộp chữ nhật và một cái chai có kích thước và thể tích như Hình 5. Cho biết một chai nước đầy rót hết vào bể.

- a) Tính thể tích của cái bể.
b) Tính chiều cao mực nước sau khi rót hết một chai nước vào bể.
c) Nếu rót đầy bể thì cần bao nhiêu chai nước?



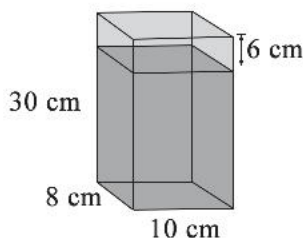
3. Một cái bể có kích thước như Hình 6. Bề dày bể cả bốn phía và đáy là $\frac{1}{4}$ inch.

Tính thể tích của bể.



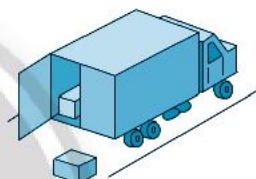
Hình 6

4. Một bình hình lăng trụ có kích thước đáy và chiều cao như Hình 7. Nam đổ vào đó một lượng nước, rồi đo khoảng cách từ mực nước sau khi đổ vào tới miệng bình được 6 cm. Số lít nước đổ vào là bao nhiêu?



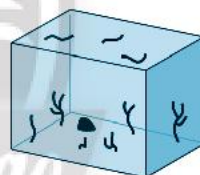
Hình 7

5. Một chiếc xe chở hàng có kích thước thùng xe là 19 ft, 8 ft và 8 ft (Hình 8) ($1 \text{ ft} \approx 30,48 \text{ cm}$). Mỗi thùng hàng có kích thước 2 ft, 2 ft và 1 ft. Thùng xe có thể chở tối đa bao nhiêu thùng hàng nếu biết cách sắp xếp hợp lý?



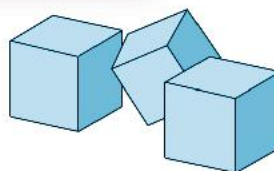
Hình 8

6. Một bể cá có kích thước đáy 1 m, 0,5 m (Hình 9), chiều cao mực nước cho phép là 0,4 m. Một cái can có dung tích 10 lít, hỏi đổ bao nhiêu can nước thì tới mực nước cho phép?



Hình 9

7. Bạn Nam có 20 khối lập phương cạnh 4 cm (Hình 10), các khối lập phương này phải được đóng vào hộp để chuyển đi cho Khánh. Mỗi hộp có kích thước 8 cm, 10 cm, 8 cm. Phải cần bao nhiêu hộp để đóng cho đủ 20 khối lập phương trên?

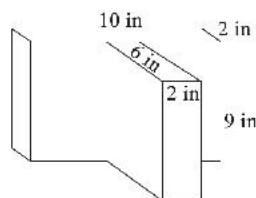


Hình 10

8. Hai hình hộp chữ nhật được ghép với nhau như Hình 11.

a) Tính thể tích của khối ghép.

b) Tính diện tích toàn phần của khối ghép.



Hình 11

Bài 3. HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TAM GIÁC HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TỨ GIÁC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Hình lăng trụ đứng tam giác, lăng trụ đứng tứ giác

Hình ABC.DEF (Hình 1) là hình lăng trụ đứng.

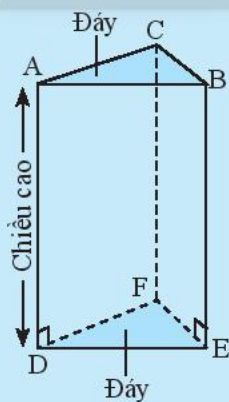
Trong hình này:

- A, B, C, D, E, F gọi là các *đỉnh*.
- Ba *mặt bên* ACFD, CFEB, ADEB là các hình chữ nhật.
- Các đoạn thẳng AD, BE, CF bằng nhau và song song với nhau, chúng được gọi là các *cạnh bên*.
- Mặt ABC và mặt DEF song song và được gọi là hai *mặt đáy* (gọi tắt là *đáy*).
- Độ dài cạnh AD được gọi là *chiều cao* của hình lăng trụ.

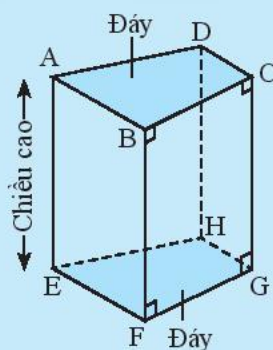
Hình lăng trụ đứng trên có hai mặt đáy là hình tam giác nên gọi là *hình lăng trụ đứng tam giác*.

Ta có hình ABCD.EFGH (Hình 2) có hai mặt đáy là hình tứ giác và các mặt bên là hình chữ nhật nên ta gọi đó là *hình lăng trụ đứng tứ giác*.

Chú ý: Hình hộp chữ nhật, hình lập phương là những hình lăng trụ đứng tứ giác.



Hình 1

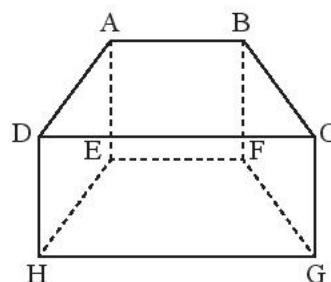


Hình 2

A. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Hãy điền vào chỗ chấm để mô tả Hình 3:

- Hình ABCD.EFGH là hình
- A, B, C, D, E, F, G, H gọi là các
- Các mặt ABFE, BCGF, CDHG, DAEH được gọi là các
- Các đoạn thẳng AE, BF, CG, DH bằng nhau và song song với nhau được gọi là các



Hình 3

- Mặt ABCD và mặt EFGH song song và được gọi là hai
- Độ dài cạnh AE được gọi là của hình lăng trụ.

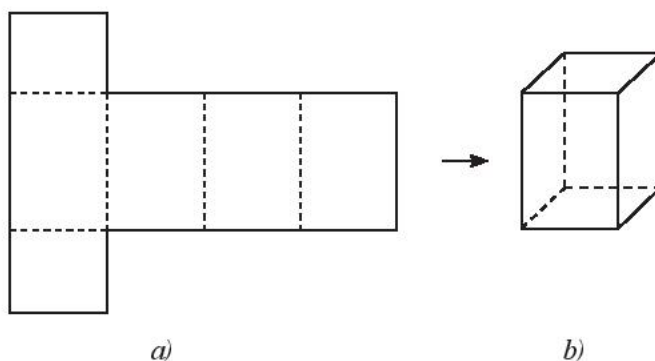
Giải

- Hình ABCD.EFGH là hình **lăng trụ đứng tứ giác**.
- A, B, C, D, E, F, G, H gọi là các **đỉnh**.
- Các mặt ABFE, BCGF, CDHG, DAEH được gọi là các **mặt bên**.
- Các đoạn thẳng AE, BF, CG, DH bằng nhau và song song với nhau được gọi là các **cạnh bên**.
- Mặt ABCD và mặt EFGH song song và được gọi là hai **mặt đáy**.
- Độ dài cạnh AE được gọi là **chiều cao** của hình lăng trụ.

Bài 2. Tạo lập hình lăng trụ đứng tứ giác đáy là hình vuông có cạnh 3 cm chiều cao 5 cm.

Giải

- Trên tấm bìa vẽ 2 hình vuông và 4 hình chữ nhật với kích thước như hình vẽ (Hình 4a).
- Gấp theo các đường nét đứt ta được hình cần tạo lập (Hình 4b).

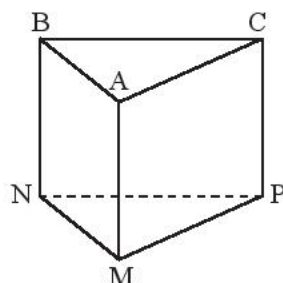


Hình 4

B. BÀI TẬP

1. Hãy điền vào chỗ chấm để mô tả hình bên:

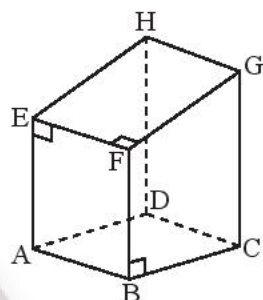
- Hình ABC.MNP (Hình 5) là hình.....
- Các đỉnh là:.....
- Các mặt bên là:.....
- Các cạnh bên là:.....
- Hai mặt đáy là mặt và mặt
- Độ dài cạnh AM được gọi là..... của hình lăng trụ.



Hình 5

2. Cho hình lăng trụ đứng tứ giác như Hình 6.

- a) Chỉ rõ hai mặt đáy và các mặt bên của hình lăng trụ.
- b) Gọi tên các cạnh bên của hình lăng trụ
- c) Chiều cao của hình lăng trụ bằng độ dài đoạn thẳng nào?

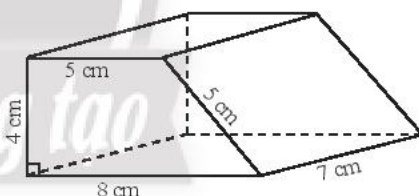


Hình 6

3. Tạo lập hình lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy là 2,7 cm, 1,5 cm, 2 cm và chiều cao 3 cm.

4. Tạo lập hình lăng trụ đứng tứ giác có các số đo như Hình 7.

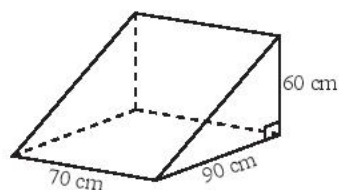
- a) Cho biết chiều cao của hình lăng trụ.
- b) Tạo lập hình lăng trụ.



Hình 7

5. Cho hình lăng trụ đứng tam giác như Hình 8.

- a) Chiều cao của hình lăng trụ là bao nhiêu?
- b) Hãy tạo lập hình lăng trụ đứng tam giác này.



Hình 8

6. Hãy chỉ ra cách cắt một chiếc hộp hình hộp chữ nhật thành hai hình lăng trụ đứng có đáy là hình thang.

Bài 4. DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TAM GIÁC, LĂNG TRỤ ĐỨNG TỨ GIÁC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Công thức tính diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng

$$S_{xq} = CV_{\text{đáy}} \cdot h$$

(S_{xq} là diện tích xung quanh, $CV_{\text{đáy}}$ là chu vi đáy, h là chiều cao)

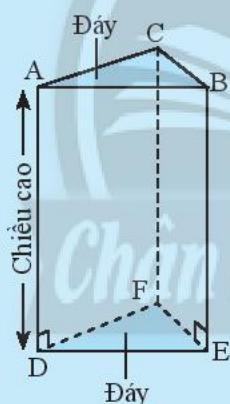
Diện tích xung quanh của hình lăng trụ bằng chu vi đáy nhân với chiều cao.

2. Công thức tính thể tích của hình lăng trụ đứng

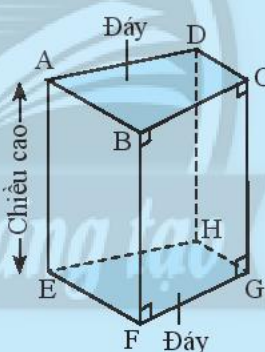
$$V = S \cdot h$$

(V là thể tích, S là diện tích đáy, h là chiều cao)

Thể tích của hình lăng trụ đứng bằng diện tích đáy nhân với chiều cao.



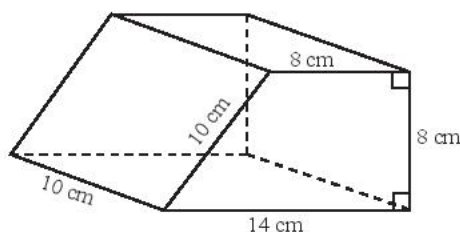
Hình 1



Hình 2

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Tính diện tích xung quanh và thể tích của một hình lăng trụ đứng tứ giác có kích thước như Hình 3.



Hình 3

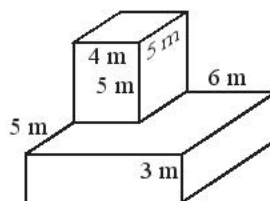
Giải

Quan sát ta thấy hai mặt đáy là hai hình thang có độ dài hai cạnh đáy là 8 cm và 14 cm, chiều cao 8 cm.

$$S_{xq} = CV_{\text{đáy}} \cdot h = (8 + 8 + 14 + 10) \cdot 10 = 400 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$V = S_{\text{đáy}} \cdot h = \left((8 + 14) \cdot \frac{8}{2} \right) \cdot 10 = 880 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Bài 2. Tính thể tích của khối bê tông gồm hai hình lăng trụ đứng tứ giác có kích thước như Hình 4.



Hình 4

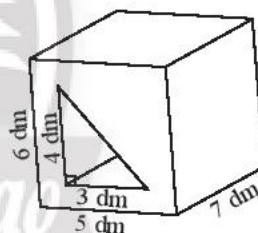
Giải

Thể tích của khối ở trên: $V_1 = 5 \cdot 4 \cdot 5 = 100 \text{ (m}^3\text{)}.$

Thể tích khối ở dưới: $V_2 = (6 + 4) \cdot (5 + 5) \cdot 3 = 300 \text{ (m}^3\text{)}.$

Thể tích khối bê tông: $V = 100 + 300 = 400 \text{ (m}^3\text{)}.$

Bài 3. Một khối gỗ hình lăng trụ đứng tứ giác có đáy là hình chữ nhật có kích thước là 6 dm, 5 dm và chiều cao 7 dm. Người ta khoét từ đáy một cái lỗ hình lăng trụ đứng tam giác, đáy là một tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là 3 dm, 4 dm và cạnh huyền là 5 dm (Hình 5).



Hình 5

- Tính thể tích của khối gỗ sau khi khoét.
- Người ta cần sơn toàn bộ các mặt của khối gỗ, tính diện tích bề mặt phải sơn.

Giải

a) Thể tích khối gỗ trước khi khoét: $V = 6 \cdot 5 \cdot 7 = 210 \text{ (dm}^3\text{)}.$

Thể tích của cái lỗ: $V = \left(3 \cdot \frac{4}{2} \right) \cdot 7 = 42 \text{ (dm}^3\text{)}.$

Thể tích của khối gỗ sau khi khoét: $210 - 42 = 168 \text{ (dm}^3\text{)}.$

b) Diện tích xung quanh của khối gỗ: $2(6 + 5) \cdot 7 = 154 \text{ (dm}^2\text{)}.$

Diện tích xung quanh của cái lỗ: $(3 + 4 + 5) \cdot 7 = 84 \text{ (dm}^2\text{)}.$

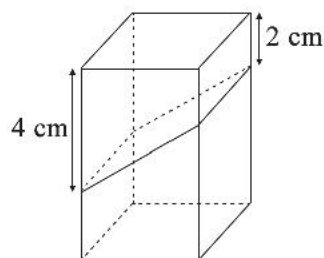
Diện tích hai đáy trừ đi diện tích hai cái lỗ: $2 \cdot 6 \cdot 5 - 3 \cdot 4 = 48 \text{ (dm}^2\text{)}.$

Diện tích khối gỗ cần sơn: $154 + 84 + 48 = 286 \text{ (dm}^2\text{)}.$

C. BÀI TẬP

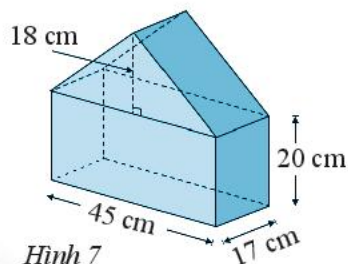
1. Một chiếc hộp hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh 3 cm, chiều cao 7 cm. Nam cắt chiếc hộp thành hai hình lăng trụ đứng tứ giác với kích thước các đoạn cắt như trên Hình 6.

Tính thể tích của hai hình lăng trụ đứng tứ giác sau khi cắt.



Hình 6

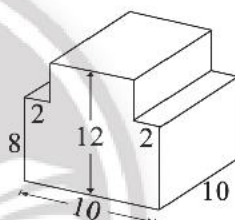
2. Mô hình một ngôi nhà có kích thước như Hình 7. Tính thể tích của mô hình ngôi nhà.



Hình 7

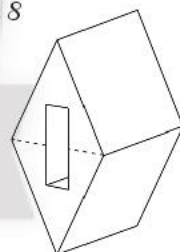
3. Một khối gỗ có kích thước như Hình 8 (đơn vị dm).

- a) Tính thể tích của khối gỗ.
b) Tính diện tích toàn phần của khối gỗ.



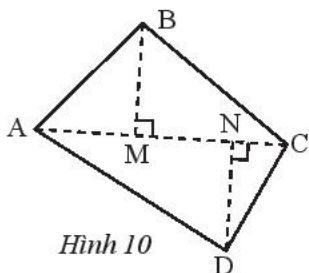
Hình 8

4. Một chi tiết máy bằng thép hình lăng trụ đứng tứ giác có đáy là một hình thoi có độ dài hai đường chéo là 16 cm và 18 cm, chiều cao 10 cm. Người ta khoét một lỗ hình hộp chữ nhật (Hình 9) có kích thước hai cạnh đáy là 2 cm và 6 cm. Tính thể tích còn lại của khối thép.



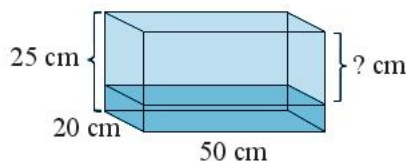
Hình 9

5. Tính thể tích của hình lăng trụ đứng đáy là một tứ giác như Hình 10, có độ dài $AC = 5$ m, $BM = DN = 3$ m, chiều cao của lăng trụ 7 m.



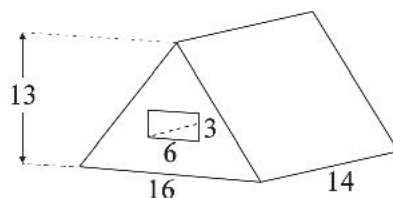
Hình 10

6. Một bể cá có kích thước như Hình 11, người ta đổ vào đó 6,25 lít nước. Khoảng cách từ mực nước đến miệng bể là bao nhiêu?



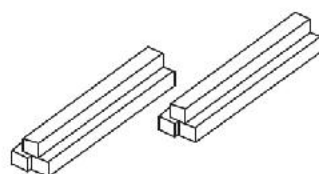
Hình 11

7. Một khối bê tông hình lăng trụ đứng tam giác, bên trong khoét một cái lỗ có kích thước như Hình 12 (đơn vị dm). Tính thể tích của khối bê tông.



Hình 12

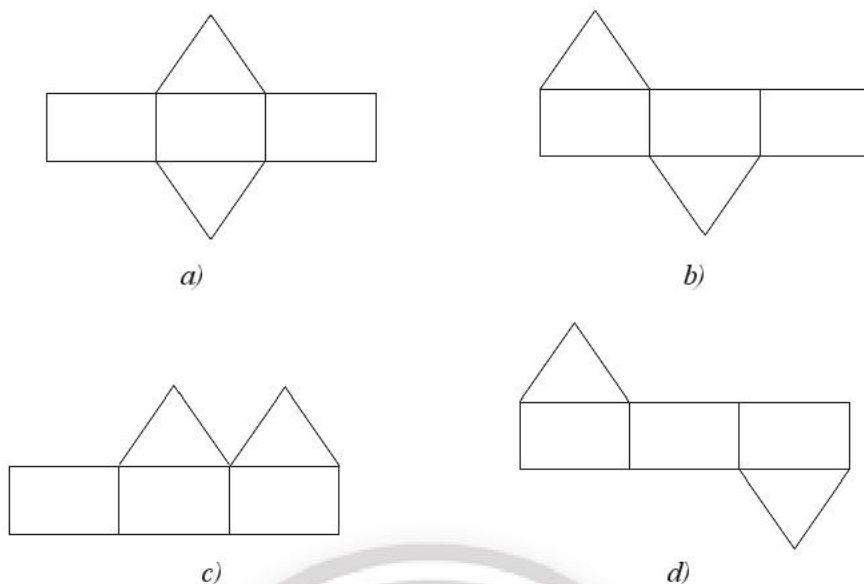
8. Một công trường xây dựng cần 30 khúc gỗ để làm khung cho một toà nhà. Mỗi khúc gỗ có dạng hình hộp chữ nhật đáy là hình vuông cạnh 0,5 m, chiều dài 8 m. Hỏi phần không gian mà 30 khúc gỗ chiếm là bao nhiêu?



Hình 13

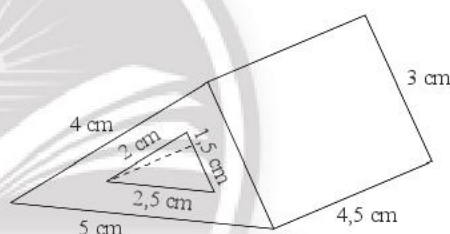
BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 3

- Điền vào chỗ chấm. Hình hộp chữ nhật (hình lập phương) có: cạnh; mặt; đỉnh; đường chéo; mỗi đỉnh có góc.
- Cho hình hộp chữ nhật ABCD.EFGH.
 - Hãy nêu các mặt chứa cạnh EF.
 - Cạnh GH bằng các cạnh nào?
 - Vẽ đường chéo xuất phát từ đỉnh E, G.
- Bạn Nam dự định dùng thanh sắt cắt ra để làm một cái khung hình lập phương cạnh 30 cm. Hỏi thanh sắt dài 3,5 m có đủ để làm cái khung không?
- Người ta cần làm một chiếc hộp hình hộp chữ nhật có kích thước 2 cm, 3 cm và 5 cm.
 - Hãy chỉ ra hai cách cắt tấm bìa để gấp thành hình hộp trên.
 - Hãy tính diện tích của tấm bìa sau khi cắt trong mỗi trường hợp.
- Từ một tấm bìa hình chữ nhật, hãy chỉ ra hai cách cắt và gấp để tạo thành một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh 3 cm và chiều cao 2 cm.
- Trong bốn tấm bìa dưới đây, tấm nào không thể gấp thành hình lăng trụ đứng tam giác?



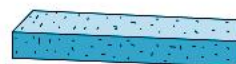
Hình 1

7. Một khối kim loại có dạng hình lăng trụ đứng đáy tam giác vuông có kích thước hai cạnh góc vuông là 3 cm, 4 cm, cạnh huyền 5 cm. Người ta khoét một lỗ hình lăng trụ đứng đáy tam giác vuông hai cạnh góc vuông có kích thước là 2 cm, 1,5 cm cạnh huyền 2,5 cm (Hình 2). Tính thể tích của khối kim loại (không tính cái lỗ)



Hình 2

8. Gạch đặc nung (Hình 3) là loại gạch được làm bằng đất sét và được nung nguyên khối, không có lỗ rỗng. Do kết cấu khối đặc vậy nên khối gạch khá cứng chắc, ít thấm nước, đảm bảo kết cấu công trình. Bác Ba muốn làm 500 viên gạch như thế, hỏi cần bao nhiêu mét khối đất sét? Biết kích thước mỗi viên gạch là 205 mm, 95 mm, 55 mm, và độ dẫn nở không đáng kể.



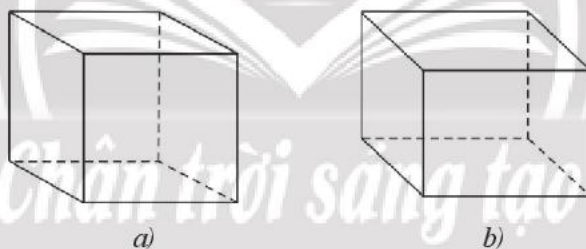
Hình 3

LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ

Bài 1. HÌNH HỘP CHỮ NHẬT – HÌNH LẬP PHƯƠNG

1. a) $CD = HG = EF = 5 \text{ cm}$; $FG = EH = AD = 4 \text{ cm}$; $BF = CG = DH = 3 \text{ cm}$.
b) Các đường chéo là: AG , DF , EC , BH (Học sinh tự vẽ).
c) Các góc đỉnh F: Góc BFE, góc BFG, góc EFG.
Các góc đỉnh C: Góc BCD, góc BCG, góc DCG.
Các góc đỉnh D: Góc ADC, góc CDH, góc ADH.
2. a) $CD = DA = AB = BN = AM = DQ = QM = MN = NP = PQ = 4 \text{ cm}$.
b) Mặt ABCD, mặt ABNM, mặt BCPN, mặt CDQP, mặt DAQM, mặt MNPQ.
c) PA là đường chéo xuất phát từ P, và QB là đường chéo xuất phát từ Q. (Học sinh tự vẽ hình).
d) Góc đỉnh B là: Góc ABN, góc NBC, góc ABC;
Góc đỉnh P là: Góc QPN, góc CPN, góc CPQ.
3. Hộp quà có dạng hình hộp chữ nhật và hình lập phương; khối rubik, con xúc xắc có dạng hình lập phương.

4.



Hình 1

5. Tấm bìa Hình 11b gấp được thành hình hộp chữ nhật.
6. Mỗi cặp số sau đây là kí hiệu các cạnh ghép lại với nhau để được hình lập phương.
3 và 4; 5 và 2; 6 và 1; 7 và 14; 8 và 13; 9 và 12; 10 và 11.

Bài 2. DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH HỘP CHỮ NHẬT, HÌNH LẬP PHƯƠNG

1. a) 12 cm^3 ; b) 6 cm^3 ; c) 24 cm^3 .

2. a) Thể tích của cái bể: $V = 20 \cdot 40 \cdot 40 = 32\,000 \text{ (cm}^3\text{)}.$

b) Chiều cao của mực nước sau khi rót hết một chai nước:

$$h = \frac{V_{\text{chai nước}}}{S} = \frac{2\,000}{20 \cdot 40} = 2,5 \text{ (cm)}.$$

c) Số chai: $\frac{32\,000}{2\,000} = 16 \text{ (chai)}.$

3. Thể tích của bể là: $V = (12 - \frac{1}{2}) \cdot (6 - \frac{1}{2}) \cdot (8 - \frac{1}{4}) \approx 490,19 \text{ (in}^3\text{)}.$

4. Thể tích của nước đổ vào bình: $V = 10 \cdot 8 \cdot (30 - 6) = 1\,920 \text{ (cm}^3\text{)}.$
Số lít nước đổ vào bình: 1,92 lít.

5. Thể tích thùng xe: $V = 19 \cdot 8 \cdot 8 = 1\,216 \text{ (ft}^3\text{)}.$

Thể tích của thùng hàng: $v = 2 \cdot 2 \cdot 1 = 4 \text{ (ft}^3\text{)}.$

Số thùng hàng có thể chở: $\frac{1\,216}{4} = 304 \text{ (thùng)}.$ Học sinh tự nêu ra một cách sắp xếp hợp lí.

6. Thể tích bể có chiều cao từ đáy tới mực nước cho phép:

$$V = 1 \cdot 0,5 \cdot 0,4 = 0,2 \text{ (m}^3\text{)} = 200 \text{ (lít)}.$$

Số can nước: $\frac{200}{10} = 20 \text{ (can)}.$

7. Một hộp chứa tối đa được: 8 khối lập phương.

20 chia 8 được 2 còn dư 4.

Vậy cần 3 chiếc hộp để chứa 20 khối lập phương.

8. a) $V = 2 \cdot 10 \cdot 9 + 2 \cdot 6 \cdot 9 = 288 \text{ (in}^3\text{)}.$

b) Diện tích toàn phần của khối ghép bằng tổng diện tích toàn phần của hai khối trừ đi hai lần diện tích mặt tiếp xúc nhau.

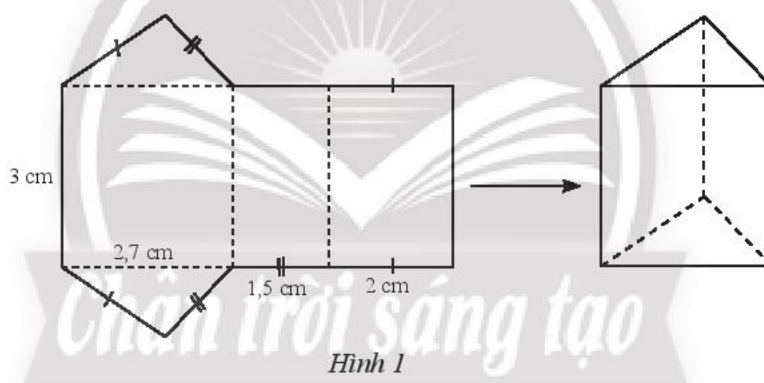
$$S_1 = 2(10 + 2) \cdot 9 + 2 \cdot 10 \cdot 2 = 256 \text{ (in}^2\text{)};$$

$$S_2 = 2(6 + 2) \cdot 9 + 2 \cdot 6 \cdot 2 = 168 \text{ (in}^2\text{)};$$

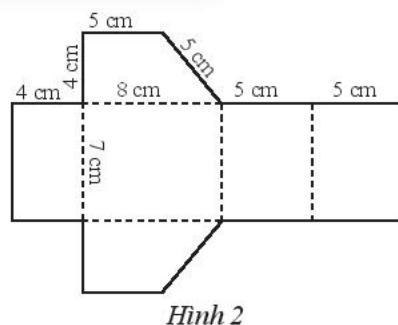
Diện tích toàn phần của khối ghép: $S = S_1 + S_2 - 2 \cdot 9 \cdot 2 = 388 \text{ (in}^2\text{)}.$

Bài 3. HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TAM GIÁC HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TỨ GIÁC

1. – Hình ABC.MNP là **hình lăng trụ đứng tam giác**.
 - Các đỉnh là **A, B, C, M, N, P**.
 - Các mặt bên là **ABNM, ACPM, BCPN**.
 - Các cạnh bên là **AM, BN, CP**.
 - Hai mặt đáy là **ABC** và **MNP**.
 - Độ dài cạnh AM được gọi là **chiều cao** của hình lăng trụ.
2. a) Hai mặt đáy: BCGF, ADHE.
 Bốn mặt bên: ABFE, EFGH, CDHG, ABCD.
 b) Các cạnh bên: AB, CD, HG, EF.
 c) Chiều cao hình lăng trụ bằng chiều cao của các cạnh bên.
3. – Vẽ 3 hình chữ nhật và 2 tam giác với kích thước như Hình 1.
 – Gấp theo đường nét đứt ta được hình phải tạo lập.



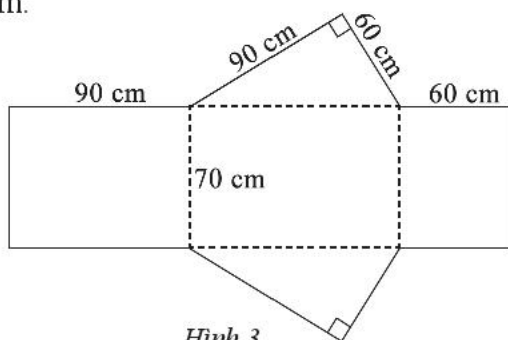
4. a) Chiều cao của hình lăng trụ là 7 cm.
 b) Trên tấm bìa vẽ 2 hình thang và 4 hình chữ nhật như Hình 2, rồi gấp theo các nét đứt ta được hình cần tạo lập.



5. a) Chiều cao của lăng trụ là: 70 cm.

b) – Trên tấm bìa vẽ hình chữ nhật và hai hình tam giác vuông như Hình 3.

– Gấp theo đường nét đứt ta được hình lăng trụ đứng tam giác.

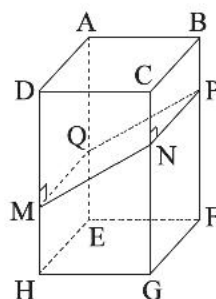


Hình 3

6. – Trên đoạn DH và CG, lấy hai điểm M, N, sao cho MN không vuông góc với CG (như Hình 4).

– Kẻ đoạn thẳng NP vuông góc với CG, và MQ vuông góc với DH.

– Cắt theo các cạnh MN, NP, PQ, QM thỏa mãn yêu cầu đề bài.



Hình 4

Bài 4. DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TAM GIÁC, LĂNG TRỤ ĐỨNG TỨ GIÁC

1. Ta thấy hai hình lăng trụ vừa cắt là hai hình lăng trụ đứng tứ giác có đáy là hình thang. Thể tích của hình lăng trụ đứng ở trên là:

$$V_1 = \left((4 + 2) \cdot \frac{3}{2} \right) \cdot 3 = 27 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Thể tích của hình lăng trụ: $V = 3 \cdot 3 \cdot 7 = 63 \text{ (cm}^3\text{)}.$

Thể tích của hình lăng trụ đứng ở dưới: $V_2 = V - V_1 = 63 - 27 = 36 \text{ (cm}^3\text{)}.$

2. Cách 1.

Theo hình vẽ ta thấy mô hình ngôi nhà gồm hai lăng trụ đứng ghép với nhau, chiều cao 17 cm.

Thể tích hình lăng trụ đứng tứ giác: $V_1 = 45 \cdot 20 \cdot 17 = 15\,300 \text{ (m}^3\text{)}.$

Thể tích hình lăng trụ đứng tam giác: $V_2 = \left(45 \cdot \frac{18}{2} \right) \cdot 17 = 6\,885 \text{ (m}^3\text{)}.$

Thể tích của mô hình ngôi nhà: $V = V_1 + V_2 = 22\,185 \text{ (m}^3\text{)}.$

Cách 2.

Có thể xem mô hình ngôi nhà là hình lăng trụ có đáy là hình gồm một tứ giác và tam giác ghép lại.

Diện tích mặt đáy là: $45 \cdot 20 + 45 \cdot \frac{18}{2} = 1\,305 \text{ (m}^2\text{)}.$

Thể tích của mô hình ngôi nhà: $1305 \cdot 17 = 22\,185 \text{ (m}^3\text{)}.$

3. a) Thể tích của khối gỗ: $(8 \cdot 10 + 6 \cdot 4) \cdot 10 = 1\,040 \text{ (dm}^3\text{)}.$

b) Chu vi đáy: $10 + 8 + 2 + 4 + 6 + 4 + 2 + 8 = 44 \text{ (dm)}$

Diện tích xung quanh: $44 \cdot 10 = 440 \text{ (dm}^2\text{)}$

Diện tích hai mặt đáy: $2(10 \cdot 8 + 6 \cdot 4) = 208 \text{ (dm}^2\text{)}$

Diện tích toàn phần: $440 + 208 = 648 \text{ (dm}^2\text{)}.$

4. Thể tích của hình lăng trụ có đáy hình thoi là: $\frac{16 \cdot 18}{2} \cdot 10 = 1\,440 \text{ (cm}^3\text{)}.$

Thể tích cái lỗ hình hộp chữ nhật: $2 \cdot 6 \cdot 10 = 120 \text{ (cm}^3\text{)}.$

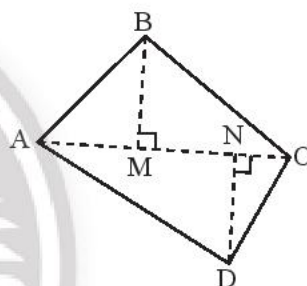
Thể tích còn lại của khối thép: $1\,440 - 120 = 1\,320 \text{ (cm}^3\text{)}.$

5. Diện tích đáy của hình lăng trụ:

$$S = \frac{AC \cdot BM}{2} + \frac{AC \cdot DN}{2} = 5 \cdot \frac{3}{2} + 5 \cdot \frac{3}{2} = 15 \text{ (m}^2\text{)}.$$

Thể tích của hình lăng trụ:

$$V = S \cdot h = 15 \cdot 7 = 105 \text{ (m}^3\text{)}.$$



Hình 1

6. Thể tích của bể cá: $50 \cdot 20 \cdot 25 = 25\,000 \text{ (cm}^3\text{)}$

Ta có 6,25 lít = $6\,250 \text{ (cm}^3\text{)}.$

Khoảng cách từ mực nước đến miệng bể: $\frac{25\,000 - 6\,250}{50 \cdot 20} = 18,75 \text{ (cm)}.$

7. $V = 13 \cdot \frac{16}{2} \cdot 14 - 6 \cdot 3 \cdot 14 = 1\,204 \text{ (dm}^3\text{)}$

8. Thể tích của một khúc gỗ: $0,5 \cdot 0,5 \cdot 8 = 2 \text{ (m}^3\text{)}.$

30 khúc gỗ có thể tích: $2 \cdot 30 = 60 \text{ (m}^3\text{)}.$

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 3

1. Hình hộp chữ nhật (hình lập phương) có:

12 cạnh; 6 mặt; 8 đỉnh; 4 đường chéo; mỗi đỉnh có 3 góc.

2. a) Mặt chứa cạnh EF: Mặt ABFE, mặt EFGH.

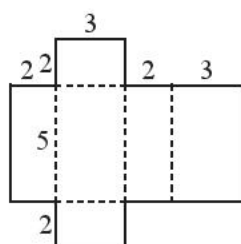
b) $GH = EF = AB = CD.$

c) Đoạn thẳng nối EG.

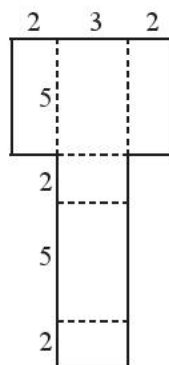
3. Độ dài tất cả các cạnh: $12 \cdot 30 = 360 \text{ (cm)}; 360 \text{ cm} = 3,6 \text{ m}.$

Vậy thanh sắt không đủ dài để làm khung.

4. a)



a)



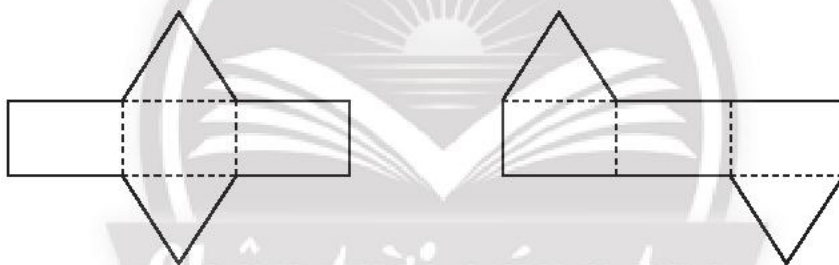
b)

Hình 1

b) Diện tích tấm bìa sau khi cắt ở Hình 1a bằng diện tích tấm bìa Hình 1b:

$$S = 2.(2.3 + 2.5 + 3.5) = 62 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

5. Cắt hai tấm bìa như Hình 2 và gấp theo đường nét đứt.



a)

b)

Hình 2

6. Tấm bìa 1c.

7. Thể tích của khối kim loại (bao gồm cái lỗ): $V = (4 \cdot \frac{3}{2}) \cdot 4,5 = 27 \text{ (m}^3\text{)}.$

$$\text{Thể tích của cái lỗ: } v = (2 \cdot \frac{1,5}{2}) \cdot 4,5 = 6,75 \text{ (m}^3\text{)}.$$

$$\text{Thể tích của riêng khối kim loại: } 27 - 6,75 = 20,25 \text{ (m}^3\text{)}.$$

8. Thể tích của một viên gạch nung: $205 \cdot 95 \cdot 55 = 1\,071\,125 \text{ (mm}^3\text{)}.$

$$\text{Thể tích của khối đất: } 500 \cdot 1\,071\,125 = 535\,562\,500 \text{ (mm}^3\text{)}$$

$$535\,562\,500 \text{ mm}^3 \approx 0.54 \text{ (m}^3\text{)}$$

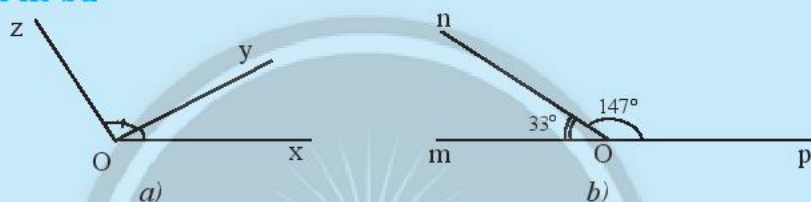
HÌNH HỌC PHẪNG

GÓC VÀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

Bài 1. CÁC GÓC Ở VỊ TRÍ ĐẶC BIỆT

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Hai góc kề bù



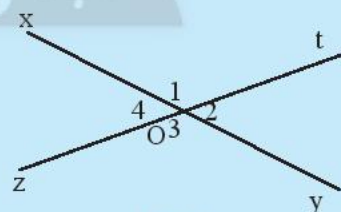
Hình 1

- Hai góc *kề nhau* là hai góc có một cạnh chung và không có điểm trong chung.
- Hai góc *bù nhau* là hai góc có tổng số đo bằng 180° .
- Hai góc vừa *kề nhau*, vừa *bù nhau* được gọi là *hai góc kề bù*.

2. Hai góc đối đỉnh

- Hai góc *đối đỉnh* là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

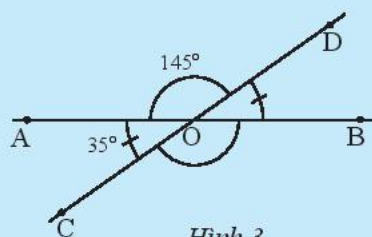
- Khi $\widehat{O_1}$ và $\widehat{O_3}$ đối đỉnh, ta còn nói: góc $\widehat{O_1}$ đối đỉnh với $\widehat{O_3}$ hoặc $\widehat{O_3}$ đối đỉnh với $\widehat{O_1}$, hoặc góc $\widehat{O_1}$ và góc $\widehat{O_3}$ đối đỉnh với nhau.



Hình 2

3. Tính chất của hai góc đối đỉnh

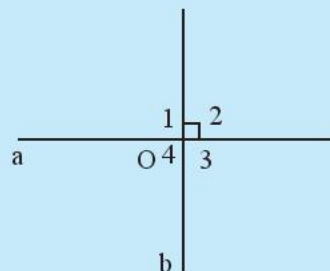
Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.



Hình 3

4. Hai đường thẳng vuông góc

Hai đường thẳng a và b cắt nhau tại O tạo thành 4 góc $\widehat{O_1}, \widehat{O_2}, \widehat{O_3}, \widehat{O_4}$. Do tính chất của hai góc đối đỉnh hoặc kề bù, ta nhận thấy trong số 4 góc nêu trên nếu có một góc là góc vuông thì ba góc còn lại cũng là góc vuông. Khi đó ta nói hai đường thẳng a và b vuông góc và kí hiệu là $a \perp b$ hoặc $b \perp a$, đồng thời thể hiện như Hình 4.

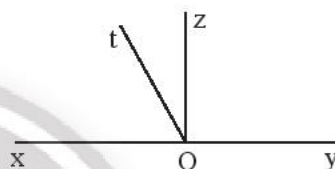


Hình 4

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Trên đường thẳng xy lấy điểm O , vẽ các tia Oz và Ot như trong Hình 5.

- Tìm các góc kề với $\widehat{tOz}$.
- Tìm góc kề bù với $\widehat{yOt}$.



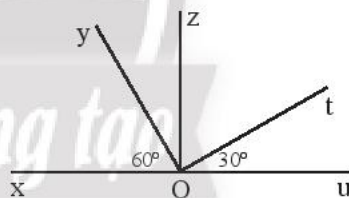
Hình 5

Giải

- Các góc kề với $\widehat{tOz}$ là $\widehat{zOy}$ và $\widehat{tOx}$.
- Góc kề bù với $\widehat{yOt}$ là $\widehat{tOx}$.

Bài 2. Trên đường thẳng xu lấy điểm O , vẽ các tia Oy, Oz và Ot như trong Hình 6.

- Tìm số đo các góc $\widehat{yOz}$ và $\widehat{xOt}$.
- Tìm số đo $\widehat{yOt}$.



Hình 6

Giải

- $\widehat{yOz}$ kề bù với $\widehat{yOx}$ nên ta có:

$$\widehat{yOz} = 180^\circ - \widehat{yOx} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ.$$

- $\widehat{xOt}$ kề bù với $\widehat{tOu}$ nên ta có:

$$\widehat{xOt} = 180^\circ - \widehat{tOu} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ.$$

- $\widehat{yOt}$ kề với $\widehat{tOu}$ nên ta có:

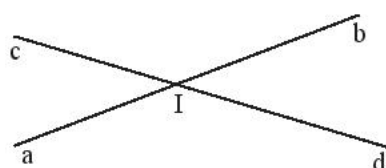
$$\widehat{yOt} + \widehat{tOu} = \widehat{yOu} \text{ suy ra } \widehat{yOt} = \widehat{yOu} - \widehat{tOu} = 120^\circ - 30^\circ = 90^\circ.$$

Bài 3.

- a) Vẽ hai đường thẳng ab và cd cắt nhau tại điểm I . Xác định các cặp góc đối đỉnh trên hình vẽ.
- b) Vẽ $\widehat{xOy}$ rồi vẽ $\widehat{tOz}$ đối đỉnh với $\widehat{xOy}$.

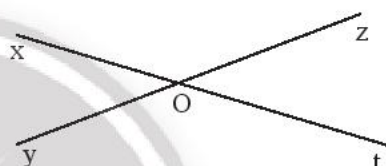
Giải

- a) Các cặp góc đối đỉnh là $\widehat{aIc}$ và $\widehat{bId}$, $\widehat{cIb}$ và $\widehat{dIa}$.



Hình 7

- b) Ta vẽ tia Oz là tia đối của tia Oy và vẽ tia Ot là tia đối của tia Ox .
Ta có $\widehat{tOz}$ đối đỉnh với $\widehat{xOy}$.



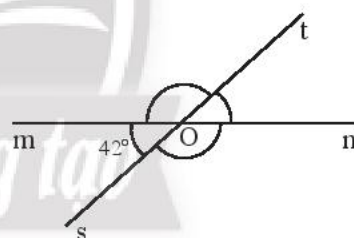
Hình 8

Bài 4. Tìm số đo của $\widehat{tOn}$ và $\widehat{sOn}$ trong Hình 9.

Giải

Hai góc $\widehat{tOn}$ và $\widehat{mOs}$ là hai góc đối đỉnh nên: $\widehat{tOn} = \widehat{mOs} = 42^\circ$.

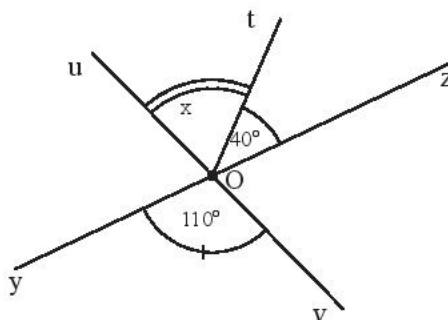
Hai góc $\widehat{sOn}$ và $\widehat{mOs}$ là hai góc kề bù nên: $\widehat{sOn} = 180^\circ - \widehat{mOs} = 180^\circ - 42^\circ = 138^\circ$.



Hình 9

Bài 5. Trong Hình 10.

- a) Tìm góc đối đỉnh của $\widehat{yOv}$.
- b) Tính số đo của $\widehat{uOz}$.
- c) Tìm số đo x của $\widehat{uOt}$.



Hình 10

Giải

a) Góc đối đỉnh của $\widehat{yOv}$ là $\widehat{zOu}$.

b) $\widehat{uOz} = \widehat{yOv} = 110^\circ$.

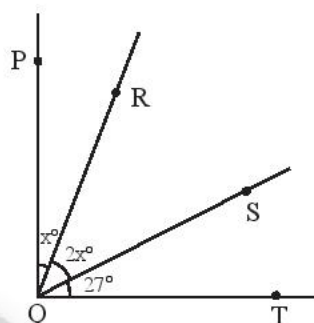
c) $\widehat{uOt}$ kề với $\widehat{tOz}$ nên ta có: $\widehat{uOt} = \widehat{uOz} - \widehat{tOz} = 110^\circ - 40^\circ = 70^\circ$.

C. BÀI TẬP

1. Cho Hình 11.

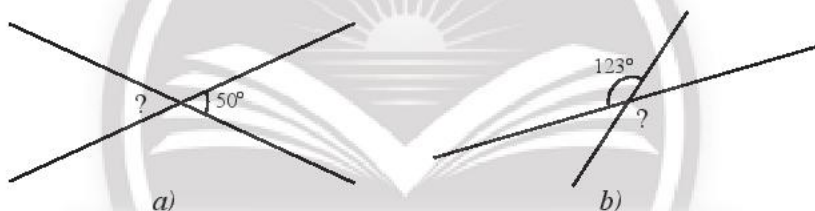
a) Tìm các góc kề với $\widehat{RQS}$.

b) Cho biết $\widehat{PQT} = 90^\circ$. Tìm số đo của các góc $\widehat{RQS}$ và $\widehat{RQP}$.



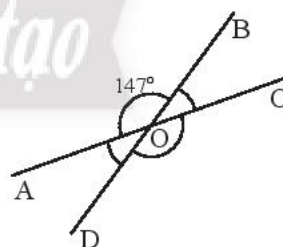
Hình 11

2. Tìm số đo góc có dấu ? trong Hình 12.



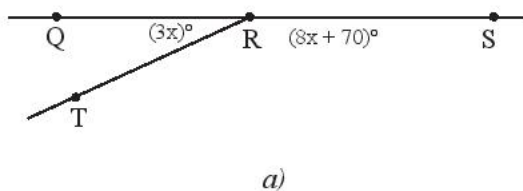
Hình 12

3. Tìm số đo các góc chưa biết trong Hình 13.

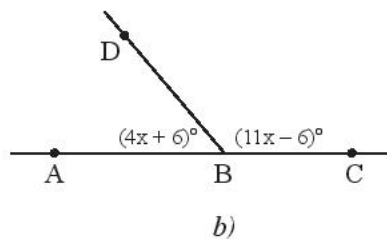


Hình 13

4. Tìm giá trị của x trong Hình 14.



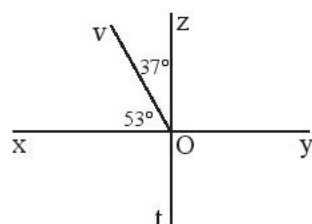
a)



b)

Hình 14

5. Cho Hình 15 chứng minh hai đường thẳng xy và zt vuông góc.

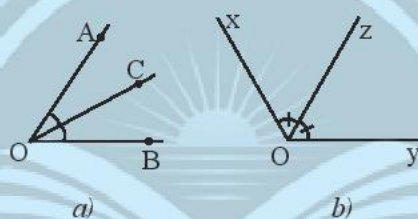


Hình 15

Bài 2. TIA PHÂN GIÁC

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Tia phân giác của một góc

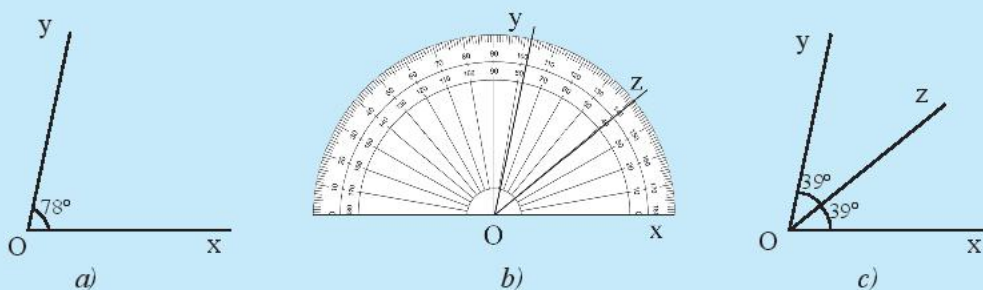


Hình 1

Tia phân giác của một góc là tia xuất phát từ đỉnh của góc, đi qua một điểm trong của góc và tạo với hai cạnh của góc đó thành hai góc có số đo bằng nhau.

Ví dụ: Trong Hình 1a và 1b, OC là tia phân giác của $\widehat{AOB}$ và Oz là tia phân giác của $\widehat{xOy}$.

2. Cách vẽ tia phân giác



Hình 2

Cách 1: Dùng thước đo góc để vẽ tia phân giác của một góc.

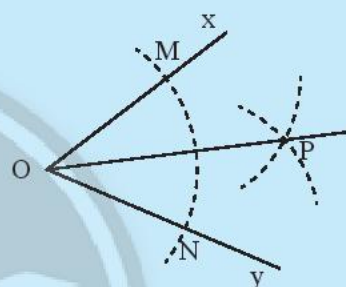
Ví dụ: Vẽ tia phân giác Oz của $\widehat{xOy}$ có số đo 78° (Hình 2a).

- Ta có $\widehat{xOz} = \widehat{yOz}$ và $\widehat{xOz} + \widehat{yOz} = 78^\circ$ nên suy ra $\widehat{xOz} = \frac{78^\circ}{2} = 39^\circ$.
- Dùng thước đo góc vẽ tia Oz đi qua một điểm trong của góc xOy sao cho $\widehat{xOz} = 39^\circ$ (Hình 2b).
- Ta được tia Oz là phân giác của $\widehat{xOy}$ (Hình 2c).

Cách 2: Vẽ tia phân giác bằng thước và compa.

Ví dụ: Để vẽ tia phân giác của góc xOy ta thực hiện các bước sau:

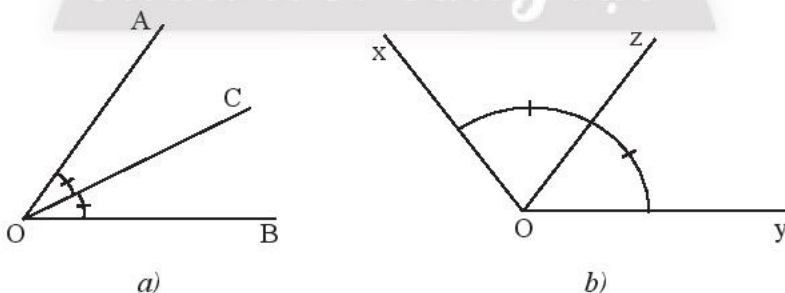
- Vẽ cung tròn tâm O cắt Ox và Oy lần lượt tại M và N.
- Vẽ hai cung tròn có bán kính bằng nhau, có tâm lần lượt tại M, N và cắt nhau tại một điểm P bên trong góc xOy.
- Vẽ tia OP ta được phân giác của góc xOy (Hình 3).



Hình 3

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Tìm tia phân giác của $\widehat{AOB}$ và $\widehat{xOy}$ trong Hình 4.



Hình 4

Giải

Trong Hình 4a, OC là tia phân giác của $\widehat{AOB}$.

Trong Hình 4b, Oz là tia phân giác của $\widehat{xOy}$.

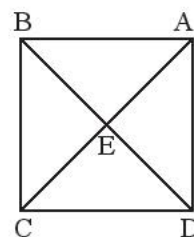
Bài 2. Cho hình vuông ABCD tâm E (Hình 5). Hãy dùng thước đo góc để tìm tia phân giác của các góc: $\widehat{BCD}$; $\widehat{ADC}$; $\widehat{ABC}$.

Giải

CA là tia phân giác của $\widehat{BCD}$.

DB là tia phân giác của $\widehat{ADC}$.

BD là tia phân giác của $\widehat{ABC}$.

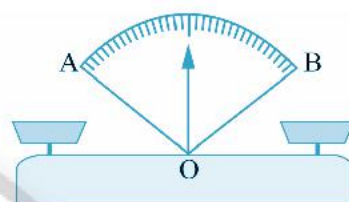


Hình 5

Bài 3. Hãy cho biết khi cân thăng bằng thì kim ở vị trí nào của $\widehat{AOB}$ (Hình 6).

Giải

Khi cân thăng bằng thì kim ở vị trí tia phân giác của $\widehat{AOB}$.



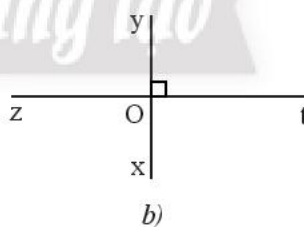
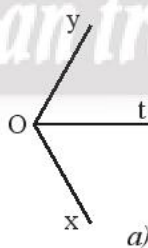
Hình 6

Bài 4.

a) Vẽ $\widehat{xOy}$ có số đo bằng 60° rồi vẽ tia phân giác của góc đó.

b) Hãy vẽ góc bẹt $\widehat{xOy}$ rồi vẽ tia phân giác của góc đó.

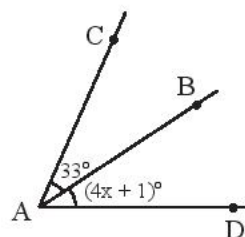
Giải



Hình 7

C. BÀI TẬP

1. Cho biết AB là tia phân giác $\widehat{CAD}$.
Tìm giá trị của x.



Hình 8

2. Tìm số đo của góc có cạnh là hai kim đồng hồ trong Hình 9.



Hình 9

3. a) Vẽ $\widehat{xOy}$ có số đo là 120° .
b) Vẽ tia phân giác của $\widehat{xOy}$ trong câu a.
4. Cho hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O tạo thành $\widehat{AOC} = 40^\circ$.
a) Tính số đo các góc còn lại.
b) Vẽ Ox là tia phân giác của $\widehat{AOC}$. Hãy tính số đo của $\widehat{xOD}$ và $\widehat{xOB}$.
c) Vẽ Oy là tia đối của tia Ox. Chứng tỏ rằng Oy là tia phân giác của $\widehat{BOD}$.
5. Vẽ hai góc kề bù $\widehat{xOy}$, $\widehat{yOz}$, biết $\widehat{xOy} = 130^\circ$. Gọi Ot là tia phân giác của $\widehat{xOy}$. Tính $\widehat{tOz}$.
6. Vẽ hai góc kề bù $\widehat{xOy}$, $\widehat{yOz}$, biết $\widehat{xOy} = 80^\circ$. Gọi Om là tia phân giác của $\widehat{xOy}$, On là tia phân giác của $\widehat{yOz}$. Tính $\widehat{mOy}$, $\widehat{nOy}$ và $\widehat{mOn}$.
7. Cho hình thoi ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo. Hãy dùng êke để tìm tia phân giác của các góc $\widehat{AOC}$ và $\widehat{BOD}$.

Bài 3. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG

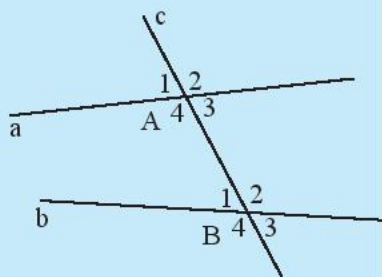
A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Hai góc so le trong và hai góc đồng vị

Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b tại A, B, ta có tên gọi các cặp góc như sau:

a) Hai góc $\widehat{A_3}$ và $\widehat{B_1}$ (tương tự $\widehat{A_4}$ và $\widehat{B_2}$) gọi là *hai góc so le trong*.

b) Hai góc $\widehat{A_1}$ và $\widehat{B_1}$ (tương tự $\widehat{A_2}$ và $\widehat{B_2}$; $\widehat{A_3}$ và $\widehat{B_3}$; $\widehat{A_4}$ và $\widehat{B_4}$) gọi là *hai góc đồng vị*.



Hình 1

2. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song

Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau (hoặc một cặp góc đồng vị bằng nhau) thì a và b song song với nhau.

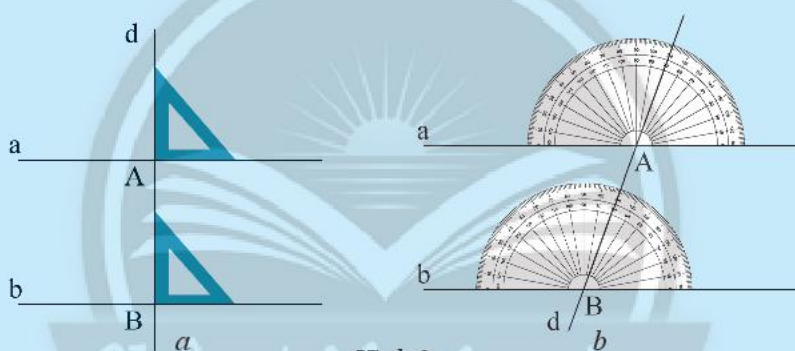
Ví dụ: Nếu $\widehat{A}_3 = \widehat{B}_1$ hay $\widehat{A}_4 = \widehat{B}_2$ (các cặp góc so le trong) thì $a \parallel b$.

Nếu $\widehat{A}_1 = \widehat{B}_1$ hay $\widehat{A}_3 = \widehat{B}_3$ (các cặp góc đồng vị) thì $a \parallel b$.

Chú ý:

- Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.
- Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.

3. Cách vẽ hai đường thẳng song song



Hình 2

Vận dụng các tính chất đã học ta có thể vẽ hai đường thẳng song song a và b bằng nhiều cách, chẳng hạn như:

- Vẽ a, b cùng vuông góc với một đường thẳng d (Hình 2a).
- Vẽ a, b cùng tạo với đường thẳng d những góc so le hoặc đồng vị bằng nhau (Hình 2b).

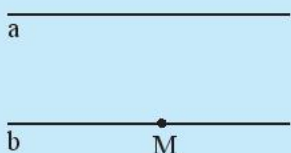
4. Tiên đề Euclid về đường thẳng song song

Qua một điểm nằm ngoài một đường thẳng chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

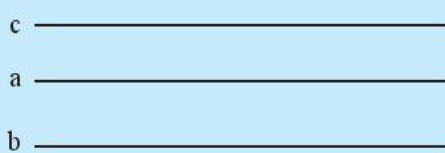
Tính chất trên không chứng minh được nên phải công nhận và gọi là tiên đề.

Từ tiên đề Euclid ta suy ra tính chất sau:

Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì phải song song với nhau.



Hình 3



Hình 4

$a \neq b$; $a \parallel c$; $b \parallel c$ suy ra $a \parallel b$

5. Tính chất của hai đường thẳng song song

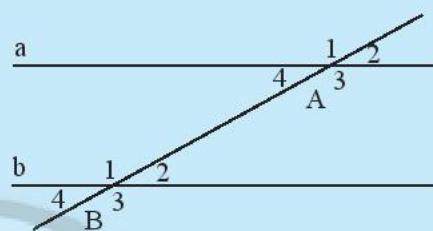
Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì:

a) Hai góc so le trong bằng nhau:

$$\hat{A}_3 = \hat{B}_1, \hat{A}_4 = \hat{B}_2$$

b) Hai góc đồng vị bằng nhau:

$$\hat{A}_1 = \hat{B}_1, \hat{A}_3 = \hat{B}_3.$$



Hình 5

B. BÀI TẬP MẪU

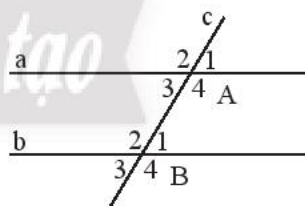
Bài 1. Cho Hình 6, biết $\hat{A}_3 = 62^\circ$, $\hat{B}_1 = 62^\circ$. Tính số đo các góc còn lại.

Giải

Ta có $\hat{A}_3 = \hat{B}_1$. Vì a và b tạo với c hai góc so le trong bằng nhau nên suy ra $a \parallel b$.

Ta có $\hat{A}_3 = \hat{B}_3 = 62^\circ$; $\hat{A}_1 = \hat{B}_1 = 62^\circ$ (góc đồng vị).

Ta có $\hat{A}_2 = \hat{B}_4 = \hat{A}_4 = \hat{B}_2 = 180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$ (góc kề bù).



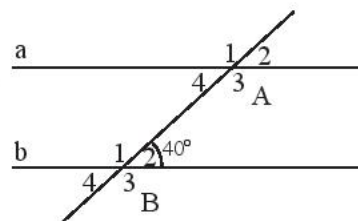
Hình 6

Bài 2. Cho Hình 7, biết $a \parallel b$.

a) Chỉ ra góc ở vị trí so le trong, đồng vị với $\hat{B}_2$.

b) Tính số đo các góc $\hat{A}_4$, $\hat{A}_2$, $\hat{B}_3$.

c) Tính số đo các góc $\hat{B}_1$, $\hat{A}_1$.



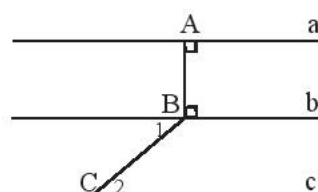
Hình 7

Giải

- a) Góc ở vị trí so le trong với $\widehat{B}_2$ là $\widehat{A}_4$.
 Góc ở vị trí đồng vị, với $\widehat{B}_2$ là $\widehat{A}_2$.
- b) $\widehat{A}_4 = \widehat{A}_2 = \widehat{B}_2 = 40^\circ$; $\widehat{B}_3 = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$.
- c) $\widehat{B}_1 = \widehat{A}_1 = \widehat{B}_3 = 140^\circ$.

Bài 3. Cho Hình 8, biết $\widehat{B}_1 = 40^\circ$, $\widehat{C}_2 = 40^\circ$.

- a) Đường thẳng a có song song với đường thẳng b không? Vì sao?
- b) Đường thẳng b có song song với đường thẳng c không? Vì sao?
- c) Đường thẳng a có song song với đường thẳng c không? Vì sao?



Hình 8

Giải

- a) Đường thẳng a song song với đường thẳng b vì cùng vuông góc với AB.
- b) Đường thẳng b song song với đường thẳng c vì có hai góc so le trong bằng nhau.
- c) Đường thẳng a song song với đường thẳng c vì cùng song song với đường thẳng b.

Bài 4. Cho Hình 9, biết $a \parallel b$.

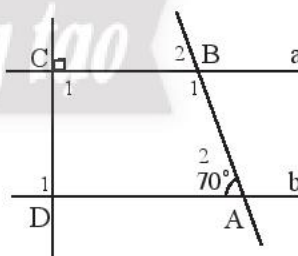
Tính số đo của các góc $\widehat{B}_1$ và $\widehat{D}_1$.

Giải

Ta có $\widehat{B}_2 = \widehat{A}_2 = 70^\circ$ (đồng vị).

Suy ra $\widehat{B}_1 = 180^\circ - \widehat{B}_2 = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$.

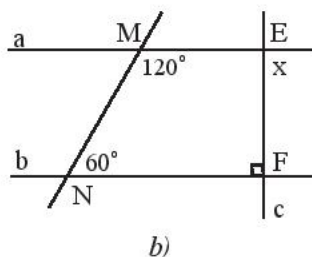
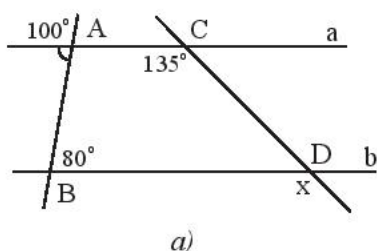
$\widehat{D}_1 = \widehat{C}_1 = 90^\circ$ (so le trong).



Hình 9

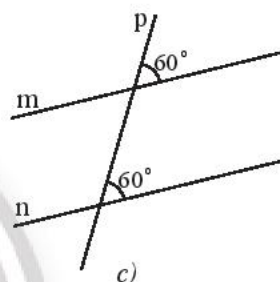
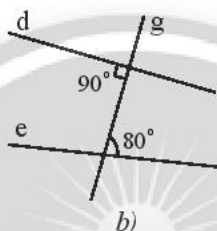
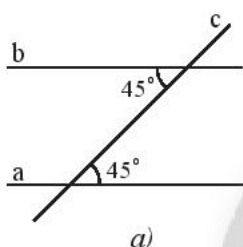
C. BÀI TẬP

1. Cho biết $a \parallel b$, tìm các số đo x trong Hình 10.



Hình 10

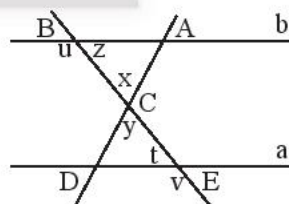
2. Tìm các cặp đường thẳng song song trong Hình 11 và giải thích.



Hình 11

3. a) Cho tam giác ABC. Hãy nêu cách vẽ đường thẳng a đi qua đỉnh A và song song với BC; cách vẽ đường thẳng b đi qua đỉnh B và song song với AC.
b) Có thể vẽ được bao nhiêu đường thẳng a, bao nhiêu đường thẳng b? Vì sao?

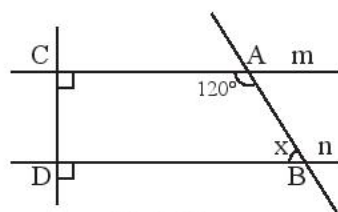
4. Tìm các góc có số đo bằng nhau của hai tam giác ABC và DEC trong Hình 12.



Hình 12

5. Cho Hình 13.

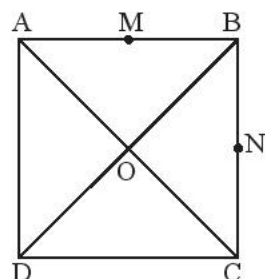
- a) Vì sao $m \parallel n$?
b) Tính số đo x của góc ABD.



Hình 13

6. Cho hình vuông ABCD có tâm O và cho M, N lần lượt là trung điểm của cạnh AB và BC (Hình 14). Hãy vẽ:

- đường thẳng đi qua A và song song với BD;
- đường thẳng đi qua M và song song với AC;
- đường thẳng đi qua N và song song với CD.



Hình 14

Bài 4. ĐỊNH LÝ VÀ CHỨNG MINH MỘT ĐỊNH LÝ

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ



1. Định lý là gì?

Định lý là một khẳng định được suy ra từ những khẳng định được coi là đúng.

Khi định lý được phát biểu dưới dạng “Nếu ... thì ...”, phần nằm giữa chữ “Nếu” và chữ “thì” là phần giả thiết (viết tắt là GT), phần nằm sau chữ “thì” là phần kết luận (viết tắt là KL).

Ví dụ: Định lý “Nếu hai góc $\widehat{xOy}$ và $\widehat{zOt}$ đối đỉnh thì $\widehat{xOy} = \widehat{zOt}$ ”.

GT	$\widehat{xOy}$ và $\widehat{zOt}$ đối đỉnh
KL	$\widehat{xOy} = \widehat{zOt}$

Chứng minh định lý: “Nếu hai đường thẳng phân biệt a, b cùng vuông góc với một đường thẳng c thì hai đường thẳng a, b song song với nhau”.

GT	a, b phân biệt $a \perp c$ $b \perp c$
KL	$a \parallel b$

2. Chứng minh định lý



Chứng minh định lý là dùng lập luận để từ giả thiết suy ra kết luận.

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Ta gọi hai góc có tổng bằng 90° là hai góc phụ nhau. Hãy viết giả thiết, kết luận bằng kí hiệu và chứng minh định lý: “Hai góc cùng phụ một góc thứ ba thì hai góc bằng nhau”.

Giải

Viết giả thiết và kết luận:

GT	$\widehat{A}, \widehat{B}$ cùng phụ $\widehat{C}$
KL	$\widehat{A} = \widehat{B}$

Chứng minh định lý:

Theo GT ta có: $\widehat{A}$ phụ $\widehat{C}$ suy ra $\widehat{A} + \widehat{C} = 90^\circ$ suy ra $\widehat{A} = 90^\circ - \widehat{C}$; (1)

$\widehat{B}$ phụ $\widehat{C}$ suy ra $\widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$ suy ra $\widehat{B} = 90^\circ - \widehat{C}$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra kết luận: $\widehat{A} = \widehat{B}$.

Bài 2. Hãy phát biểu định lý về hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba.

Giải

Định lý: “Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song”.

Bài 3. Hãy phát biểu phần giả thiết còn thiếu của các định lý sau:

- Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng sao cho tạo thành một cặp góc so le trong $?$, thì hai đường thẳng đó song song với nhau.
- Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng $?$ với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song với nhau.

Giải

- a) Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng sao cho tạo thành một cặp góc so le trong **bằng nhau** thì hai đường thẳng đó song song với nhau.
- b) Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng **song song** với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song với nhau.

Bài 4. Hãy phát biểu phần kết luận còn thiếu của các định lý sau:

- a) Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì tạo thành các cặp góc so le trong .?
- b) Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng .?.

Giải

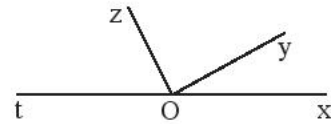
- a) Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì tạo thành các cặp góc so le trong **bằng nhau**.
- b) Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng **song song** với nhau.

C. BÀI TẬP

1. Ta gọi hai góc có tổng bằng 180° là hai góc bù nhau. Hãy viết giả thiết, kết luận bằng kí hiệu và chứng minh định lý: “Hai góc cùng bù một góc thứ ba thì hai góc đó bằng nhau”.
2. Cho định lý: “Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau”.
 - a) Hãy vẽ hình minh họa, phát biểu giả thiết của định lý trên.
 - b) Hãy chứng minh định lý đó.
3. Chứng minh định lý: “Góc tạo bởi hai tia phân giác của hai góc kề bù là một góc vuông”.
4. Chứng minh định lý: “Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau”.
5. Hãy phát biểu phần kết luận còn thiếu của các định lý sau:
 - a) Hai góc cùng phụ một góc thứ ba thì .?
 - b) Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì .?.

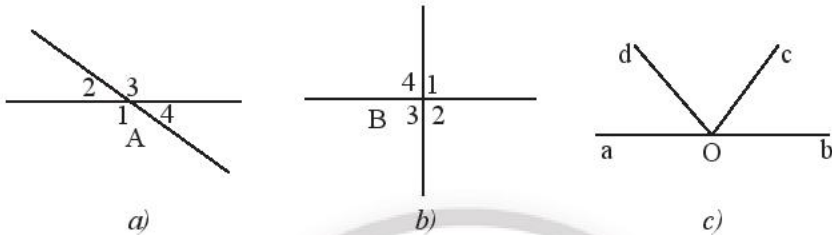
BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 4

1. a) Đo các góc trong Hình 1.
b) Nêu tên các cặp góc kề bù.



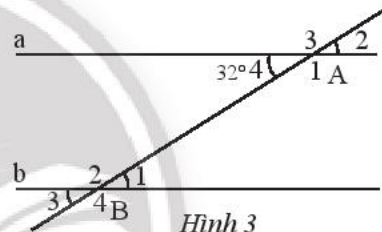
Hình 1

2. Hãy kể tên các cặp góc đối đỉnh trong Hình 2.



Hình 2

3. Trong Hình 3 cho biết $a \parallel b$.
Tìm số đo các góc đỉnh A và B.

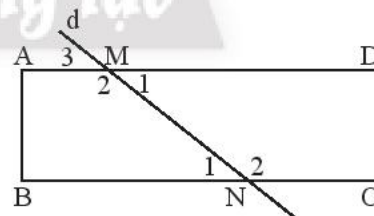


Hình 3

4. Vẽ hình, viết giả thiết và kết luận của định lý về đường phân giác của hai góc kề bù.

5. Cho hình chữ nhật ABCD và đường thẳng d cắt hai cạnh AD và CB như trong Hình 4.

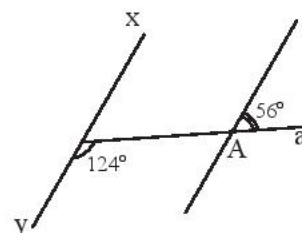
- a) Tìm góc đối đỉnh của góc M_1 .
- b) Tìm góc kề bù của góc M_1 .
- c) Tìm góc đồng vị của góc M_3 .
- d) Tìm góc có số đo bằng số đo của góc M_1 .



Hình 4

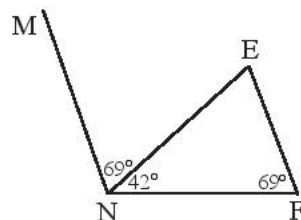
6. Cho hình thoi ABCD, biết AC là phân giác $\widehat{BAD}$. Hãy chứng tỏ CA là phân giác $\widehat{BCD}$.
7. Phát biểu giả thiết, kết luận, vẽ hình minh họa và chứng minh định lý: “Nếu một tứ giác có ba góc vuông thì góc còn lại cũng là góc vuông”.

8. Quan sát Hình 5, hãy chứng tỏ rằng $xy \parallel zt$.



Hình 5

9. Quan sát Hình 6, hãy chứng tỏ rằng $MN \parallel EF$.

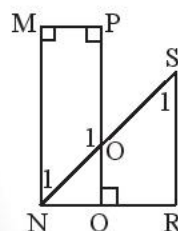


Hình 6

10. Quan sát Hình 7.

a) Chứng minh rằng $MN \parallel RS$.

b) Cho $\widehat{O_1} = 142^\circ$. Tính $\widehat{N_1}$, $\widehat{S_1}$.

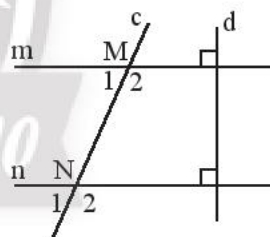


Hình 7

11. Quan sát Hình 8.

a) Chứng minh rằng $m \parallel n$.

b) Cho $\widehat{N_2} = 70^\circ$. Tính $\widehat{M_1}$, $\widehat{M_2}$.



Hình 8

12. Hãy phát biểu phần kết luận còn thiếu của định lí sau:

- a) Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì tạo thành các góc đồng vị .?.
- b) Nếu hai đường thẳng cùng tạo với một đường thẳng tạo thành các góc so le trong bằng nhau thì .?.

13. Hãy phát biểu phần kết luận còn thiếu của định lí sau:

- a) Hai góc cùng bù một góc thứ ba thì .?.
- b) Hai đường phân giác của hai góc kề bù thì .?.

14. Cho định lí: "Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng sao cho có một cặp góc so le trong bằng nhau thì các cặp góc đồng vị có được cũng bằng nhau".

- Hãy vẽ hình minh họa định lí trên.
- Viết giả thiết và kết luận của định lí.
- Hãy chứng minh định lí trên.

LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ

Bài 1. CÁC GÓC Ở VỊ TRÍ ĐẶC BIỆT

- Các góc kề với $\widehat{RQS}$ là $\widehat{PQR}$ và $\widehat{SQT}$.
 - Ta có $x^\circ + 2x^\circ + 27^\circ = \widehat{PQT} = 90^\circ$; $3x^\circ = 63^\circ$ suy ra $x = 21^\circ$.
- $x = 50^\circ$; b) $x = 123^\circ$.
- $\widehat{AOD} = 180^\circ - 147^\circ = 33^\circ$; $\widehat{COD} = \widehat{AOB} = 147^\circ$; $\widehat{COB} = \widehat{AOD} = 33^\circ$.
- Ta có $(3x + 8x + 70)^\circ = 180^\circ$. Suy ra: $x = 10$.
 - Ta có $(4x + 6)^\circ + (11x - 6)^\circ = 180^\circ$. Suy ra $x = 12$.
- Ta có $\widehat{xOz} = \widehat{xOv} + \widehat{vOz} = 53^\circ + 37^\circ = 90^\circ$.
Suy ra hai đường thẳng xy và zt vuông góc.

Bài 2. TIA PHÂN GIÁC

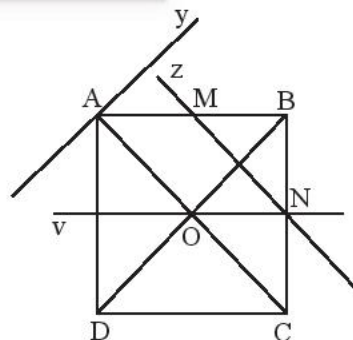
- Ta có : $(4x + 1)^\circ = 33^\circ$. Suy ra $x = 8$.
- Góc lớn bằng 120° , góc nhỏ bằng 60° .
- Học sinh tự vẽ hình.
- $\widehat{BOD} = \widehat{AOC} = 40^\circ$; $\widehat{COB} = \widehat{AOD} = 140^\circ$.
 - $\widehat{xOB} = \widehat{xOD} = 160^\circ$.
 - Ta có: $\widehat{yOB} = \widehat{xOA}$ (đối đỉnh), $\widehat{yOD} = \widehat{xOC}$ (đối đỉnh),
 $\widehat{xOA} = \widehat{xOC}$ (giả thiết).

Suy ra $\widehat{yOB} = \widehat{yOD}$. Vậy Oy là tia phân giác của $\widehat{BOD}$.

5. $\widehat{tOz} = 65^\circ + 50^\circ = 115^\circ$.
6. $\widehat{mOy} = 40^\circ$; $\widehat{nOy} = 50^\circ$; $\widehat{mOn} = 90^\circ$.
7. Tia OB và OD là phân giác các $\widehat{AOC}$; tia OA và OC là phân giác $\widehat{BOD}$.

Bài 3. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

1. a) Ta có $AC \parallel BD$ (dùng góc so le trong).
 Từ $AC \parallel BD$ suy ra $x = 135^\circ$ (dùng góc đồng vị).
 b) Do $ME \parallel NF$ suy ra $x = 90^\circ$ (dùng góc so le trong).
2. a $\parallel$ b (có cặp góc so le trong bằng nhau).
 m $\parallel$ n (có cặp góc đồng vị bằng nhau).
3. a) Vẽ đường thẳng xy đi qua A sao cho $\widehat{yAC} = \widehat{ACB}$. Ta có $xy \parallel BC$ (cặp góc so le trong bằng nhau), xy chính là đường thẳng a cần vẽ.
 Vẽ đường thẳng zt đi qua B sao cho $\widehat{tBC} = \widehat{BCA}$. Ta có $zt \parallel AC$ (cặp góc so le trong bằng nhau), zt chính là đường thẳng b cần vẽ.
 b) Chỉ vẽ được một đường thẳng a và một đường thẳng b theo tiên đề Euclid.
4. Ta có: $x = y$ (hai góc đối đỉnh); $z = t$ (hai góc so le trong); $u = v$ (hai góc đồng vị).
5. a) m $\parallel$ n vì cùng vuông góc với CD.
 b) $x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$.



Hình 1

6. a) Cách vẽ đường thẳng đi qua A và song song với BD:
 Vẽ đường thẳng Ay đi qua A sao cho $\widehat{yAB} = \widehat{ABO}$.
 b) Cách vẽ đường thẳng đi qua M và song song với AC:
 Vẽ đường thẳng Mz đi qua M sao cho $\widehat{zMA} = \widehat{MAO}$.
 c) Cách vẽ đường thẳng đi qua N và song song với CD:
 Vẽ Nv đi qua N và vuông góc với BC.

Bài 4. ĐỊNH LÝ VÀ CHỨNG MINH MỘT ĐỊNH LÝ

1. Viết giả thiết và kết luận:

GT	$\widehat{A}, \widehat{B}$ cùng bù với $\widehat{C}$
KL	$\widehat{A} = \widehat{B}$

Chứng minh định lý :

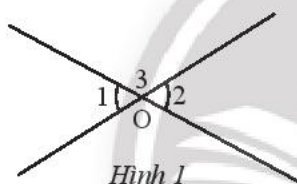
Theo GT ta có:

$\widehat{A}$ và $\widehat{C}$ là hai góc bù nhau. Suy ra $\widehat{A} + \widehat{C} = 180^\circ$. Vậy $\widehat{A} = 180^\circ - \widehat{C}$; (1)

$\widehat{B}$ và $\widehat{C}$ là hai góc bù nhau. Suy ra $\widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$. Vậy $\widehat{B} = 180^\circ - \widehat{C}$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra kết luận: $\widehat{A} = \widehat{B}$.

2. a) Hình minh họa:



Hình 1

Viết giả thiết và kết luận:

GT	$\widehat{O}_1$ và $\widehat{O}_2$ là hai góc đối đỉnh
KL	$\widehat{O}_1 = \widehat{O}_2$

b) Chứng minh định lý:

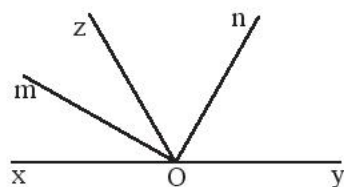
Theo GT ta có:

$\widehat{O}_1$ và $\widehat{O}_3$ là hai góc kề bù. Suy ra $\widehat{O}_1 + \widehat{O}_3 = 180^\circ$. Vậy $\widehat{O}_1 = 180^\circ - \widehat{O}_3$; (1)

$\widehat{O}_2$ và $\widehat{O}_3$ là hai góc kề bù. Suy ra $\widehat{O}_2 + \widehat{O}_3 = 180^\circ$. Vậy $\widehat{O}_2 = 180^\circ - \widehat{O}_3$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra kết luận: $\widehat{O}_1 = \widehat{O}_2$.

3. Hình minh họa:



Hình 2

Viết giả thiết và kết luận:

GT	$\widehat{xOz}, \widehat{zOy}$ là hai góc kề bù Om là tia phân giác của $\widehat{xOz}$ On là tia phân giác của $\widehat{zOy}$
KL	$\widehat{mOn} = 90^\circ$

Chứng minh:

$$\text{Vì } Om \text{ là tia phân giác của } \widehat{xOz} \text{ nên } \widehat{xOm} = \widehat{mOz} = \frac{\widehat{xOz}}{2}. \quad (1)$$

$$\text{Vì } On \text{ là tia phân giác của } \widehat{zOy} \text{ nên } \widehat{zOn} = \widehat{nOy} = \frac{\widehat{zOy}}{2}. \quad (2)$$

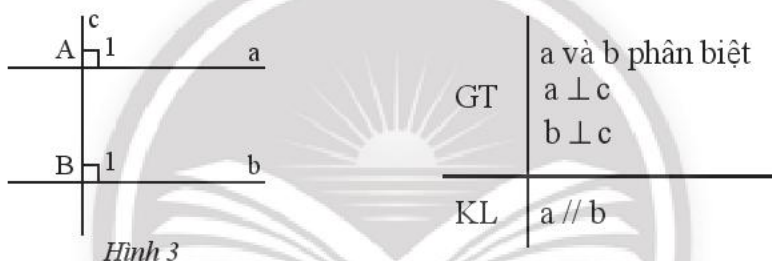
$$\text{Từ (1) và (2) ta có: } \widehat{mOz} + \widehat{zOn} = \frac{1}{2}(\widehat{xOz} + \widehat{zOy}).$$

$$\text{Suy ra } \widehat{mOz} + \widehat{zOn} = \frac{1}{2} \cdot 180^\circ = 90^\circ \text{ (vì } \widehat{xOz} \text{ và } \widehat{zOy} \text{ là hai góc kề bù)}$$

$$\text{hay } \widehat{mOn} = 90^\circ.$$

4. Hình minh họa:

Viết giả thiết và kết luận:



Hình 3

Chứng minh:

Ta có $a \perp c$ suy ra $\widehat{A}_1 = 90^\circ$ và $b \perp c$ suy ra $\widehat{B}_1 = 90^\circ$. Vậy $\widehat{A}_1 = \widehat{B}_1$.

Mà hai góc $\widehat{A}_1, \widehat{B}_1$ là hai góc đồng vị. Suy ra $a \parallel b$.

5. a) Hai góc cùng phụ một góc thứ ba thì **bằng nhau**.

b) Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì **hai đường thẳng đó song song với nhau**.

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 4

1. a) $\widehat{xOy} = 30^\circ$; $\widehat{yOz} = 90^\circ$; $\widehat{zOt} = 60^\circ$; $\widehat{xOt} = 180^\circ$.

b) Các cặp góc kề bù có trong hình là:

$$\widehat{xOy} \text{ kề bù với } \widehat{yOt}; \widehat{xOz} \text{ kề bù với } \widehat{zOt}.$$

2. a) Các cặp góc đối đỉnh: $\widehat{A}_1$ và $\widehat{A}_3$; $\widehat{A}_2$ và $\widehat{A}_4$.

b) Các cặp góc đối đỉnh: $\widehat{B}_1$ và $\widehat{B}_3$; $\widehat{B}_2$ và $\widehat{B}_4$.

c) Không có cặp góc nào đối đỉnh.

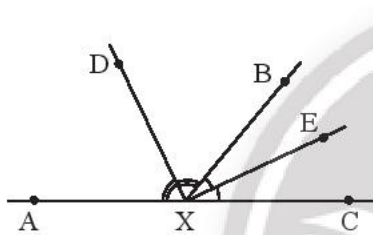
3. $\widehat{A}_4 = 32^\circ$, $\widehat{A}_1 = 148^\circ$; $\widehat{A}_2 = 32^\circ$, $\widehat{A}_3 = 148^\circ$.

a // b suy ra $\widehat{B}_1 = \widehat{A}_4 = 32^\circ$ (cặp góc so le trong).

$\widehat{B}_1 = 32^\circ$ suy ra $\widehat{B}_2 = 148^\circ$; $\widehat{B}_3 = 32^\circ$; $\widehat{B}_4 = 148^\circ$.

4. Hình minh họa:

Viết giả thiết và kết luận:



Hình 1

GT

$\widehat{AXB}$, $\widehat{BXC}$ là hai góc kề bù

XD là tia phân giác của $\widehat{AXB}$

XE là tia phân giác của $\widehat{BXC}$

KL

$\widehat{DXE} = 90^\circ$

5. a) Góc đối đỉnh của $\widehat{M}_1$ là $\widehat{M}_3$.

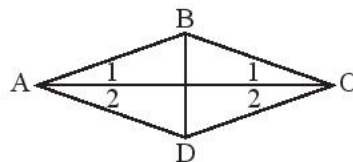
b) Góc kề bù của $\widehat{M}_1$ là $\widehat{M}_2$.

c) Góc đồng vị của $\widehat{M}_3$ là $\widehat{N}_1$.

d) Các góc có số đo bằng số đo của $\widehat{M}_1$ là $\widehat{M}_3$, $\widehat{N}_1$.

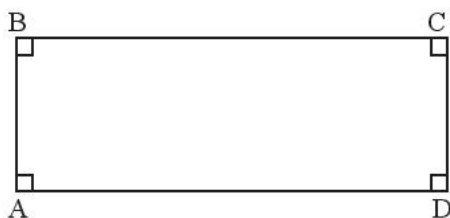
6. Do ABCD là hình thoi nên $AB \parallel CD$. Ta có $\widehat{A}_1 = \widehat{C}_2$ và $\widehat{A}_2 = \widehat{C}_1$ (Cặp góc so le trong).

Do AC là phân giác góc BAD nên $\widehat{A}_1 = \widehat{A}_2$, suy ra $\widehat{C}_1 = \widehat{C}_2$. Vậy CA là phân giác góc BCD.



Hình 2

7. Vẽ hình minh hoạ:



Hình 3

Phát biểu giả thiết, kết luận

GT	Tứ giác ABCD có $\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = 90^\circ$
KL	$\widehat{D} = 90^\circ$

Chứng minh:

Ta có $\widehat{A} = \widehat{B} = 90^\circ$ suy ra $AD \parallel BC$ (hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song).

Ta có $AD \parallel BC, \widehat{C} = 90^\circ$, suy ra $\widehat{D} = 90^\circ$ (một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng còn lại).

8. Dùng góc kề bù và đồng vị.

9. Vẽ tia đối của tia NF, rồi dùng góc kề bù và đồng vị.

10. a) Ta có $MN \parallel PQ$ (vì cùng vuông góc với MP).

Ta lại có $PQ \parallel RS$ (vì cùng vuông góc với QR).

Suy ra $MN \parallel RS$.

b) $\widehat{N}_1 = \widehat{S}_1 = 180^\circ - 142^\circ = 38^\circ$.

11. a) Ta có m và n cùng vuông góc với d, suy ra $m \parallel n$.

b) Ta có $m \parallel n$, suy ra $\widehat{M}_2 = \widehat{N}_2 = 70^\circ$ (hai góc so le trong).

Ta lại có $\widehat{M}_1, \widehat{M}_2$ là hai góc kề bù, suy ra $\widehat{M}_1 = 180^\circ - \widehat{M}_2 = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$.

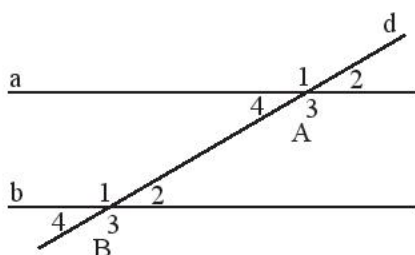
12. a) Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì tạo thành các cặp góc đồng vị **bằng nhau**.

b) Nếu hai đường thẳng cùng tạo với một cát tuyến các cặp góc so le trong bằng nhau thì **hai đường thẳng đó song song với nhau**.

13. a) Hai góc cùng bù một góc thứ ba thì **bằng nhau**.

b) Hai đường phân giác của hai góc kề bù thì **vuông góc**.

14. a) Hình minh họa:



Hình 4

b) Giả thiết và kết luận:

GT	d cắt hai đường thẳng a và b
KL	$\widehat{A}_4 = \widehat{B}_4$

c) Chứng minh định lí trên

Ta có $\widehat{B}_4 = \widehat{B}_2$ (góc đối đỉnh) và $\widehat{A}_4 = \widehat{B}_2$ (giả thiết), suy ra $\widehat{A}_4 = \widehat{B}_4$.

Chân trời sáng tạo

Phần **MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT**

Chương 5.

MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ

Bài 1. THU THẬP VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU

A.KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Thu thập dữ liệu

Ta có thể thu thập dữ liệu từ những nguồn: sách báo, văn bản, bảng biểu, hình ảnh trong thực tiễn.

2. Phân loại dữ liệu theo các tiêu chí

Để thuận tiện mô tả và xử lí, người ta thường phải phân loại dữ liệu.

Dữ liệu thu thập được có thể được phân loại theo các tiêu chí để sử dụng cho các mục đích khác nhau.

Dữ liệu định tính được biểu diễn bởi: kí hiệu, chữ cái, tên gọi.

Ví dụ: màu sắc, giới tính, loài hoa, ...

Dữ liệu định lượng được biểu diễn bởi số thực.

Ví dụ: chiều cao, cân nặng, giá tiền, ...

3. Tính hợp lí của dữ liệu

Để đảm bảo tính hợp lí, dữ liệu cần phải đáp ứng đúng các tiêu chí toán học đơn giản, chẳng hạn như:

- Tổng tỉ lệ phần trăm của tất cả các thành phần phải bằng 100%;
- Số lượng bộ phận phải nhỏ hơn số lượng của toàn thể, ...
- Phải có tính đại diện đối với vấn đề cần thống kê.

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Quan sát bản tin thời tiết tại Thành phố Hồ Chí Minh sau đây:

Thứ Năm 18/02/2021	Thứ Sáu 19/02/2021	Thứ Bảy 20/02/2021	Chủ nhật 21/02/2021	Thứ Hai 22/02/2021	Thứ Ba 23/02/2021	Thứ Tư 24/02/2021
						
30 °C 21 °C	31 °C 22 °C	31 °C 21 °C	30 °C 21 °C	31 °C 21 °C	31 °C 22 °C	32 °C 23 °C
Có mây, không mưa	Có mây, không mưa	Có mây, không mưa	Có mây, không mưa	Có mây, không mưa	Có mây, không mưa	Có mây, không mưa

(Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia <https://nchmf.gov.vn/>)

Hoàn tất bảng thông kê theo mẫu sau:

Thời tiết từ 18/02/2021 đến 24/02/2021 tại Thành phố Hồ Chí Minh			
Ngày	Nhiệt độ cao nhất (°C)	Nhiệt độ thấp nhất (°C)	Thời tiết
18/02	30	21	Có mây, không mưa
...	...	...	...
24/02	...	...	...

Giải

Thời tiết từ 18/02/2021 đến 24/02/2021 tại Thành phố Hồ Chí Minh			
Ngày	Nhiệt độ cao nhất	Nhiệt độ thấp nhất	Thời tiết
18/02	30	21	Có mây, không mưa
19/02	31	22	Có mây, không mưa
20/02	31	21	Có mây, không mưa
21/02	30	21	Có mây, không mưa
22/02	31	21	Có mây, không mưa
23/02	31	22	Có mây, không mưa
24/02	32	23	Có mây, không mưa

Bài 2. Tìm hiểu về sở thích đối với môn bơi lội của 5 bạn học sinh một trường Trung học cơ sở được cho bởi bảng thống kê sau:

STT	Tuổi	Giới tính	Sở thích
1	14	Nam	Không thích
2	13	Nam	Rất thích
3	15	Nữ	Không thích
4	15	Nữ	Thích
5	13	Nam	Rất thích

Hãy cho biết:

- Các loại mức độ thể hiện sự yêu thích đối với môn bơi lội của 5 học sinh trên.
- Hãy phân loại dữ liệu trong bảng thống kê theo hai tiêu chí định tính và định lượng.
- Độ tuổi trung bình của các bạn được điều tra.

Giải

- Các loại mức độ thể hiện sự yêu thích đối với môn bơi lội của 5 học sinh trên: không thích; thích; rất thích.
- Dữ liệu định tính: giới tính, thái độ.
Dữ liệu định lượng: tuổi.
- Độ tuổi trung bình của các bạn được điều tra: 14 tuổi.

Bài 3. Phân loại các dãy dữ liệu sau dựa trên các tiêu chí định tính và định lượng

- Các loại nước giải khát: nước suối; nước chanh; trà sữa, ...
- Cân nặng (tính theo kg) của một số bạn học sinh lớp 7D: 43; 49; 52.
- Danh sách các loại truyện đọc được yêu thích: khoa học giả tưởng; phiêu lưu; truyện hài.
- Điểm trung bình môn Văn của một số bạn học sinh: 4,5; 5,5; 8.

Giải

- Dữ liệu định tính: a; c.
- Dữ liệu định lượng: b; d.

Bài 4. Xét tính hợp lí của dữ liệu trong bảng thống kê sau:

Tỉ số phần trăm các loại sách trong tủ sách của lớp 7B	
Loại sách	Tỉ số phần trăm
Sách tiểu sử danh nhân	20%
Sách truyện tranh	118%
Tham khảo	30%
Sách dạy kĩ năng sống	12%
Các loại sách khác	20%
Tổng	200%

Giải

Có hai số liệu không hợp lí:

- Dữ liệu tỉ số phần trăm của truyện tranh bằng 118% vượt quá 100%.
- Dữ liệu tổng tỉ số phần trăm của các loại sách lớn hơn 100%.

Bài 5. Thống kê về các loại lồng đèn mà các bạn học sinh lớp 7B làm được để trao tặng cho các trẻ em khuyết tật nhân dịp tết Trung thu được cho trong bảng dữ liệu sau:

STT	Loại lồng đèn	Số lượng	Màu sắc
1	Con cá	4	Vàng
2	Thiên nga	2	Xanh
3	Con thỏ	8	Nâu
4	Ngôi sao	5	Đỏ
5	Đèn xếp	21	Lam

- Hãy phân loại các dữ liệu có trong bảng thống kê trên dựa trên hai tiêu chí định tính và định lượng.
- Tính tổng số lồng đèn các loại mà các bạn lớp 7B đã làm được.

Giải

a) Dữ liệu định tính: loại lồng đèn, màu sắc.

Dữ liệu định lượng: số lượng đèn.

b) Tổng số đèn: 40.

C. BÀI TẬP

1. Tìm hiểu về mức độ yêu thích đối với việc đọc sách trong thư viện của 8 bạn học sinh một trường Trung học cơ sở được cho bởi bảng thống kê sau:

STT	Tuổi	Giới tính	Sở thích
1	14	Nam	Thích
2	14	Nam	Rất thích
3	14	Nữ	Không thích
4	12	Nữ	Thích
5	15	Nam	Rất thích
6	14	Nữ	Không quan tâm
7	12	Nam	Không thích
8	14	Nữ	Không quan tâm

Hãy cho biết:

- Các loại mức độ thể hiện sự yêu thích đối với việc đọc sách trong thư viện của 8 học sinh trên.
 - Có bao nhiêu học sinh nam và nữ được điều tra?
 - Dữ liệu nào là định tính, dữ liệu nào là định lượng?
2. Phân loại các dãy dữ liệu sau dựa trên các tiêu chí định tính và định lượng:
- Thời gian tự học tại nhà (tính theo giờ) của các học sinh lớp 7: 2; 1,5; 3;...
 - Danh sách các môn thể thao yêu thích: bóng đá, cầu lông, đá cầu;...
 - Các loại thức ăn sáng: xôi; bánh mì; cháo.
 - Điểm môn kiểm tra Văn: 5; 6,5; 7;...
3. Tìm hiểu về khả năng chạy 100 m của các bạn học sinh lớp 7C được cho bởi bảng thống kê sau:

Khả năng chạy 100 m	Chưa đạt	Đạt	Khá	Tốt
Số bạn nam được đánh giá	3	4	6	7

- Hãy phân loại các dữ liệu trong bảng thống kê trên dựa trên tiêu chí định tính và định lượng.
- Dữ liệu trên có đại diện cho học sinh lớp 7C hay không?

4. Khả năng viết email của các bạn học sinh lớp 7A được cho bởi bảng thống kê sau:

Khả năng viết email	Chưa biết viết	Biết viết	Khá	Tốt
Số bạn nữ đạt	3	7	5	4

a) Hãy phân loại các dữ liệu trong bảng thống kê trên dựa trên tiêu chí định tính và định lượng.

b) Dữ liệu trên có đại diện được cho khả năng bơi lội của các bạn học sinh lớp 7A hay không?

5. Tìm điểm chưa hợp lý của dữ liệu trong bảng thống kê sau:

Tỉ số phần trăm các loại sách trong thư viện trường Nguyễn Du	
Loại sách	Tỉ số phần trăm
Sách giáo khoa	45%
Truyện tranh	20%
Sách tham khảo	15%
Các loại sách khác	40%

6. Xét tính hợp lý của dữ liệu trong bảng thống kê sau:

Bảng dữ liệu về số loại xe gửi trong nhà xe của chung cư A		
Loại xe	Số lượng	Tỉ lệ phần trăm
Xe đạp	22	12%
Xe gắn máy	145	80%
Ô tô	15	18%
Tổng	182	110%

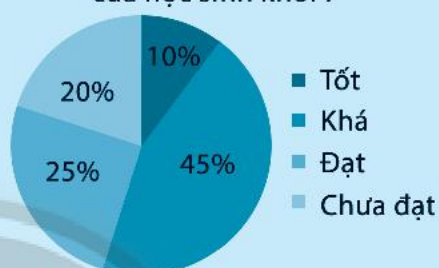
Bài 2. BIỂU ĐỒ HÌNH QUẠT TRÒN

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Biểu đồ hình quạt tròn

Để biểu thị tỉ lệ phần trăm của từng loại số liệu so với toàn thể, ta thường sử dụng biểu đồ hình quạt tròn. Đó là biểu đồ có dạng hình tròn được chia thành các hình quạt. Phân số chỉ số phần của từng hình quạt so với cả hình tròn biểu thị tỉ lệ phần trăm của từng số liệu tương ứng.

Tỉ lệ phần trăm xếp loại học lực của học sinh khối 7



Để đọc một biểu đồ hình quạt tròn, ta cần thực hiện như sau:

- Xác định số đối tượng được biểu thị bằng cách đếm số hình quạt có trong hình tròn.
- Đọc ghi chú của biểu đồ để biết tên các đối tượng.
- Xác định tỉ lệ phần trăm của từng đối tượng so với toàn thể bằng cách đọc số ghi trên biểu đồ.

2. Biểu diễn dữ liệu vào biểu đồ hình quạt tròn

Để biểu diễn thông tin từ bảng thống kê vào biểu đồ hình quạt tròn, ta thực hiện các bước sau:

Bước 1: Xử lí số liệu.

- Tính tổng các số liệu.
- Tính tỉ số phần trăm của từng số liệu so với toàn thể.
- Nhân các tỉ số phần trăm với 360° để tìm số đo các góc của phân hình tròn biểu diễn dữ liệu.

Bước 2: Vẽ.

- Vẽ một hình tròn.

- Chia hình tròn thành các phần bằng cách vẽ liên tiếp các góc kề nhau có đỉnh là tâm đường tròn, cạnh là bán kính và có số đo đã tính được ở bước 1.

Bước 3: Hoàn thiện biểu đồ.

- Tô màu các phần bằng các màu khác nhau để dễ phân biệt.
- Ghi tên biểu đồ.
- Ghi chú tên các đối tượng.
- Ghi chú các tỉ lệ phần trăm trên biểu đồ.

Ví dụ: Để vẽ biểu đồ hình quạt biểu diễn bảng dữ liệu:

Các loại trái cây thu hoạch được trong vườn nhà bạn Vinh				
Loại trái cây	Cam	Xoài	Bưởi	Mít
Số lượng	120	60	48	12

Ta thực hiện các bước như sau:

Bước 1: Xử lí số liệu.

- Tính tổng các số liệu: $120 + 60 + 48 + 12 = 240$.

- Tính tỉ số phần trăm của từng số liệu so với toàn thể:

$$\frac{120}{240} = 50\%; \quad \frac{60}{240} = 25\%; \quad \frac{48}{240} = 20\%; \quad \frac{12}{240} = 5\%.$$

- Nhân tỉ số phần trăm với 360° để tìm số đo các góc biểu diễn dữ liệu:

$$50\% \cdot 360^\circ = 180^\circ; \quad 25\% \cdot 360^\circ = 90^\circ; \quad 20\% \cdot 360^\circ = 72^\circ; \quad 5\% \cdot 360^\circ = 18^\circ.$$

Bước 2: Vẽ

- Vẽ một hình tròn.

- Chia hình tròn thành các phần bằng cách vẽ liên tiếp các góc kề nhau có đỉnh là tâm đường tròn, cạnh là bán kính và có số đo lần lượt là: 180° ; 90° ; 72° ; 18° .

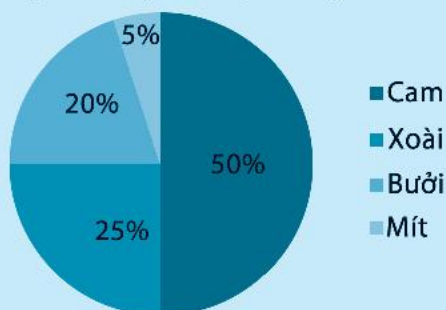
Bước 3: Hoàn thiện biểu đồ.

- Tô màu các phần bằng các màu khác nhau để dễ phân biệt.
- Ghi tên biểu đồ: Tỉ lệ các loại trái cây thu hoạch được trong vườn nhà bạn Vinh.
- Ghi chú tên các đối tượng và các tỉ lệ phần trăm trên biểu đồ.

Cam: 50%; Xoài: 25%; Bưởi: 20%; Mít: 5%.

Ta vẽ được biểu đồ như sau:

Tỉ lệ trái cây thu hoạch được trong vườn nhà bạn Vinh



3. Phân tích dữ liệu trên biểu đồ hình quạt tròn

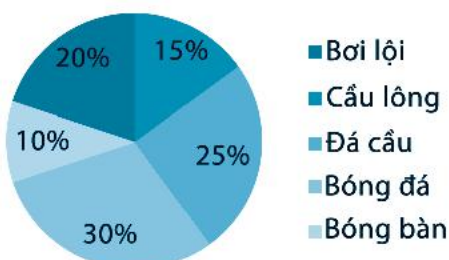
Muốn phân tích dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ hình quạt tròn, ta nên chú ý các đặc điểm sau:

- Biểu đồ biểu diễn các thông tin về vấn đề gì?
- Có bao nhiêu đối tượng được biểu diễn?
- Đối tượng nào chiếm tỉ lệ phần trăm cao nhất?
- Đối tượng nào chiếm tỉ lệ phần trăm thấp nhất?
- Tương quan về tỉ lệ phần trăm giữa các đối tượng?

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Hãy đọc các thông tin từ biểu đồ sau đây và lập bảng thống kê tương ứng.

Tỉ lệ phần trăm học sinh tham gia các môn thể thao của khối 7



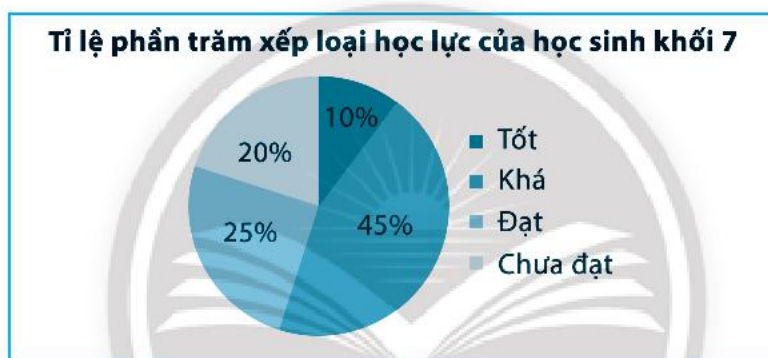
Giải

Tỉ lệ học sinh tham gia các môn thể thao của khối lớp 7					
Môn thể thao	Cầu lông	Đá cầu	Bóng đá	Bóng bàn	Bơi lội
Tỉ lệ HS tham gia	15%	25%	30%	10%	20%

Bài 2. Vẽ biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn số liệu trong bảng thống kê sau.

Xếp loại học lực học sinh khối 7				
Loại	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
Số học sinh	36	162	90	72

Giải



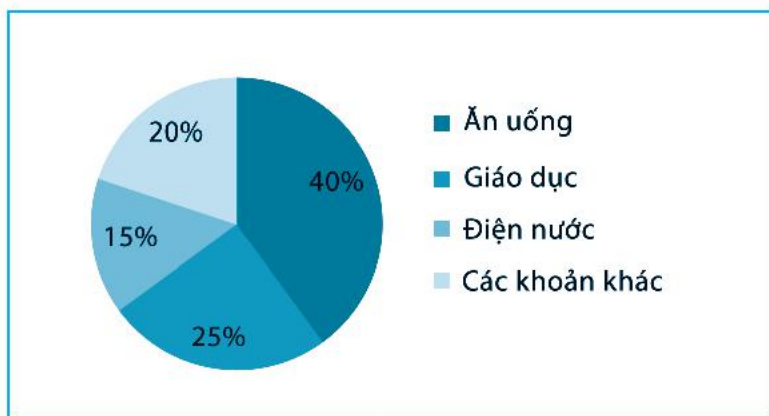
Bài 3. Hãy biểu diễn dữ liệu từ bảng thống kê sau đây vào biểu đồ.

Tỉ lệ các mục chi phí sinh hoạt một tháng của gia đình bạn A	
Mục chi tiêu	Chi phí (Đồng)
Ăn uống	4 000 000
Giáo dục	2 500 000
Điện nước	1 500 000
Các khoản khác	2 000 000

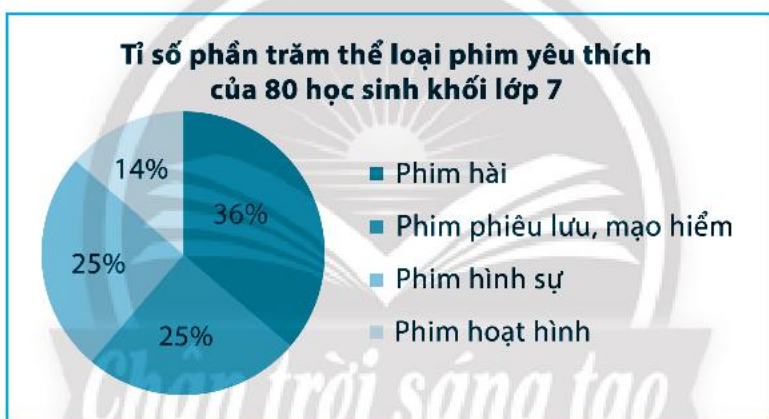
Biểu đồ:



Giải



Bài 4. Đọc và phân tích số liệu được biểu diễn trong biểu đồ sau.



Giải

Phân tích biểu đồ trên ta nhận thấy:

- Biểu đồ biểu diễn các thông tin về thể loại phim yêu thích của 80 học sinh khối lớp 7.
- Có bốn thể loại phim được học sinh chọn là phim hài; phim phiêu lưu, mạo hiểm; phim hình sự; phim hoạt hình.
- Phim hài có tỉ lệ yêu thích cao nhất.
- Phim hoạt hình có tỉ lệ yêu thích thấp nhất.
- Hai thể loại phiêu lưu và hình sự được học sinh yêu thích tương đương nhau.

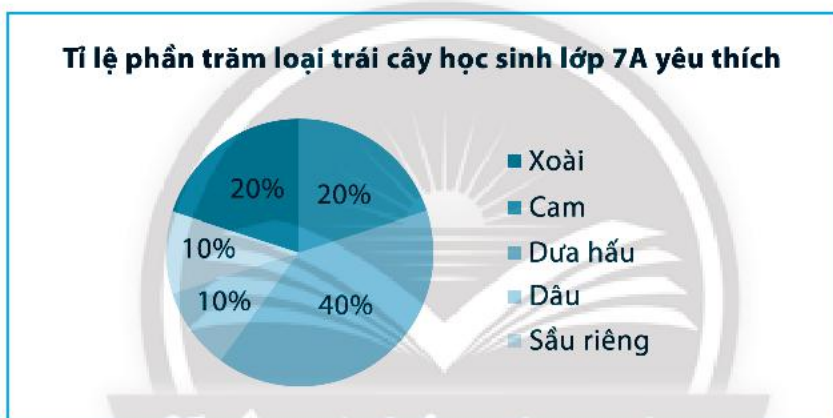
C. BÀI TẬP

1. Vẽ biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn dữ liệu từ bảng thống kê sau:

Số lượng con vật nuôi tại nông trường Phong Phú				
Loại con vật nuôi	Bò	Lợn	Gà	Thỏ
Số lượng	25	500	100	100

2. Sử dụng các thông tin từ biểu đồ bên dưới để trả lời các câu hỏi.

- Biểu đồ biểu diễn các thông tin về vấn đề gì?
- Có bao nhiêu đối tượng được biểu diễn?
- Tỉ lệ phần trăm của mỗi đối tượng so với toàn thể?



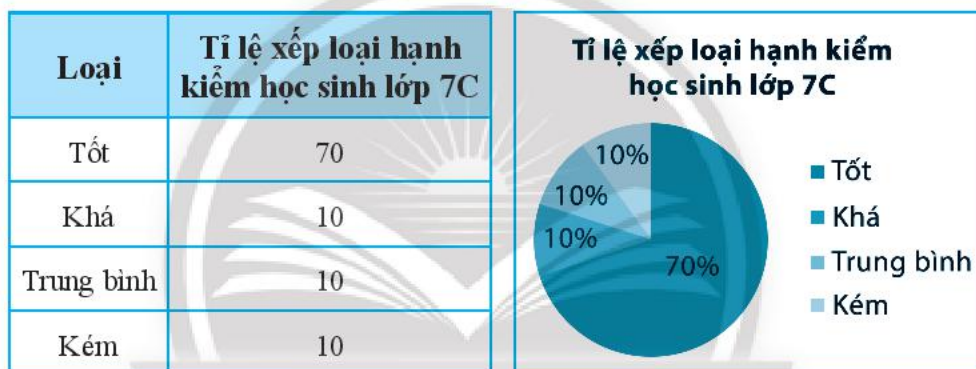
3. Hãy biểu diễn dữ liệu từ bảng thống kê sau đây vào biểu đồ.

Tỉ lệ ngân sách cấp cho các dự án bảo vệ môi trường của Thành phố A	
Dự án	Tỉ lệ ngân sách
Xử lý chất thải sinh hoạt	25%
Trồng thêm cây xanh	40%
Nạo vét kênh rạch	25%
Xây thêm công viên	10%

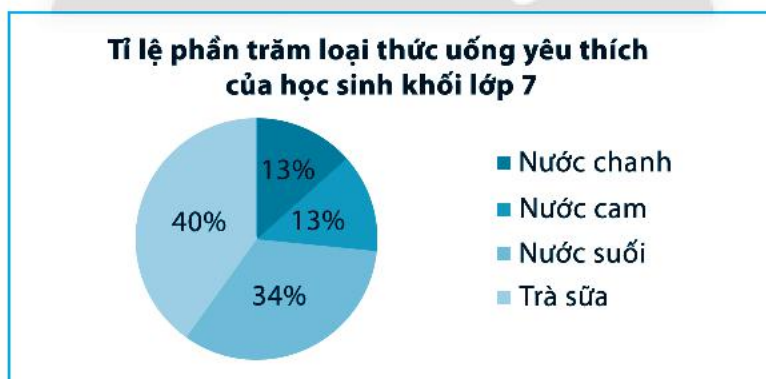
Biểu đồ.



4. Hãy phân tích dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ sau:



5. a) Hãy phân tích dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ sau:



b) Dựa theo sự phân tích biểu đồ trên, trong buổi liên hoan cuối năm khối lớp 7 nên mua những loại nước uống nào?

Bài 3. BIỂU ĐỒ ĐOẠN THẲNG

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

1. Giới thiệu biểu đồ đoạn thẳng

Để biểu diễn sự thay đổi số liệu của một đối tượng theo thời gian, người ta thường dùng biểu đồ đoạn thẳng.

Biểu đồ đoạn thẳng gồm:

- Hai trục vuông góc: trục ngang biểu diễn các mốc thời gian, trục dọc biểu diễn độ lớn của dữ liệu.
- Các đoạn thẳng nối nhau tạo thành một đường gấp khúc cho ta thấy được sự thay đổi của dữ liệu theo các mốc thời gian.

2. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

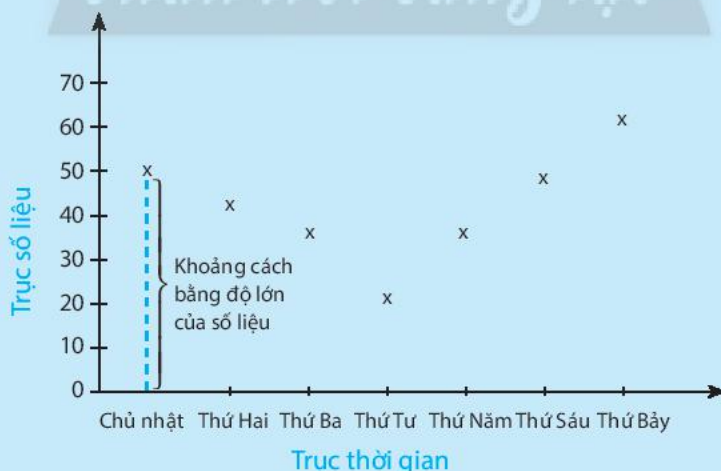
Để vẽ biểu đồ đoạn thẳng ta thực hiện các bước sau:

Bước 1: Vẽ hai trục ngang và dọc vuông góc với nhau.

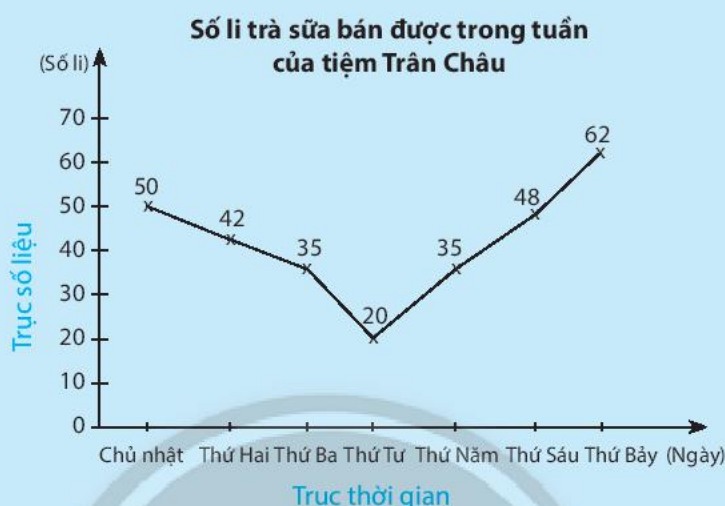
- Trục ngang: Ghi các mốc thời gian.
- Trục dọc: Chọn khoảng chia thích hợp với số liệu và ghi số ở các vạch chia.

Bước 2:

- Tại mỗi mốc thời gian trên trục ngang, đánh dấu một điểm cách điểm mốc thời gian theo chiều thẳng đứng một khoảng bằng số liệu tại mốc thời gian đó, tương ứng với khoảng chia trên trục dọc.



– Vẽ các đoạn thẳng nối từng cặp điểm tương ứng với cặp mốc thời gian liên tiếp, ta được một đường gấp khúc biểu diễn sự thay đổi của số liệu theo thời gian.



Bước 3: Hoàn thiện biểu đồ.

- Ghi tên cho biểu đồ.
- Ghi chú các giá trị số liệu tại các đầu đoạn thẳng.
- Ghi đơn vị trên hai trục.

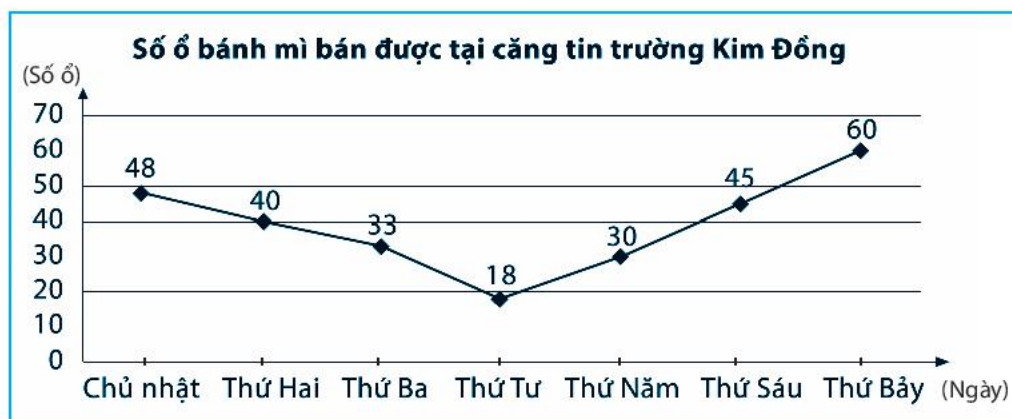
3. Đọc và phân tích dữ liệu từ biểu đồ đoạn thẳng

Muốn đọc và phân tích dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ đoạn thẳng, ta cần chú ý các đặc điểm sau:

- Biểu đồ biểu diễn các thông tin về vấn đề gì?
- Đơn vị thời gian là gì?
- Thời điểm nào số liệu cao nhất?
- Thời điểm nào số liệu thấp nhất?
- Số liệu tăng trong những khoảng thời gian nào?
- Số liệu giảm trong những khoảng thời gian nào?

B. BÀI TẬP MẪU

Bài 1. Đọc dữ liệu từ biểu đồ đoạn thẳng sau và ghi vào bảng thống kê tương ứng



Giải

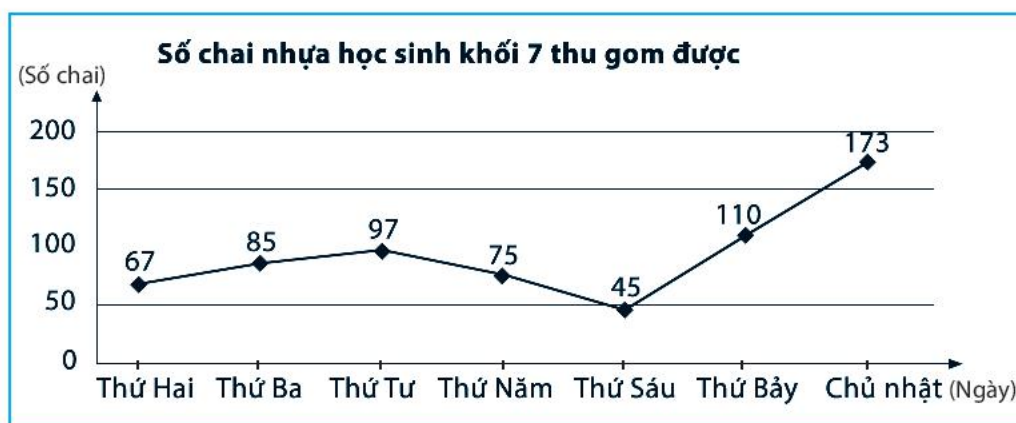
Từ biểu đồ đoạn thẳng trên, ta lập được bảng thống kê sau:

Số ổ bánh mì bán được tại căng tin trường Kim Đồng	
Ngày	Số ổ
Chủ nhật	48
Thứ Hai	40
Thứ Ba	33
Thứ Tư	18
Thứ Năm	30
Thứ Sáu	45
Thứ Bảy	60

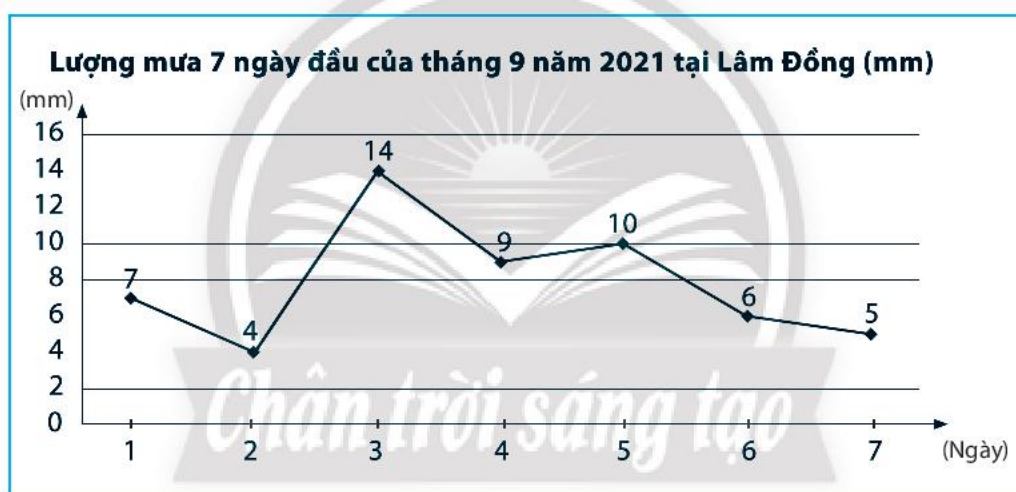
Bài 2. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn dữ liệu từ bảng thống kê sau.

Ngày	Số chai nhựa HS khối 7 thu gom được
Thứ Hai	67
Thứ Ba	85
Thứ Tư	97
Thứ Năm	75
Thứ Sáu	45
Thứ Bảy	110
Chủ nhật	173

Giải



Bài 3. Đọc và phân tích dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ sau.



(Nguồn: <https://kenhthoietiet.vn/>)

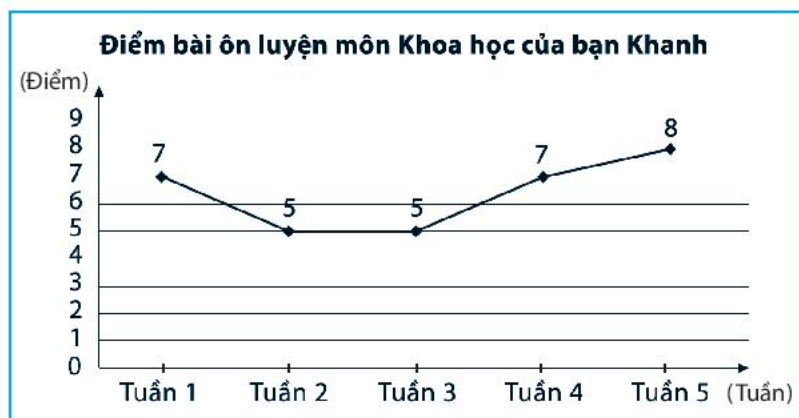
Giải

Phân tích biểu đồ đoạn thẳng trên như sau:

- Biểu đồ biểu diễn thông tin về lượng mưa tại tỉnh Lâm Đồng trong 7 ngày đầu tháng 9 năm 2021.
- Đơn vị thời gian là ngày, đơn vị số liệu là mm.
- Ngày 3 tháng 9 lượng mưa cao nhất (14 mm).
- Ngày 2 tháng 9 lượng mưa thấp nhất (4 mm).
- Lượng mưa giảm giữa các ngày 1 – 2; 3 – 4; 5 – 6; 6 – 7.
- Lượng mưa tăng giữa các ngày 2 – 3; 4 – 5.

C. BÀI TẬP

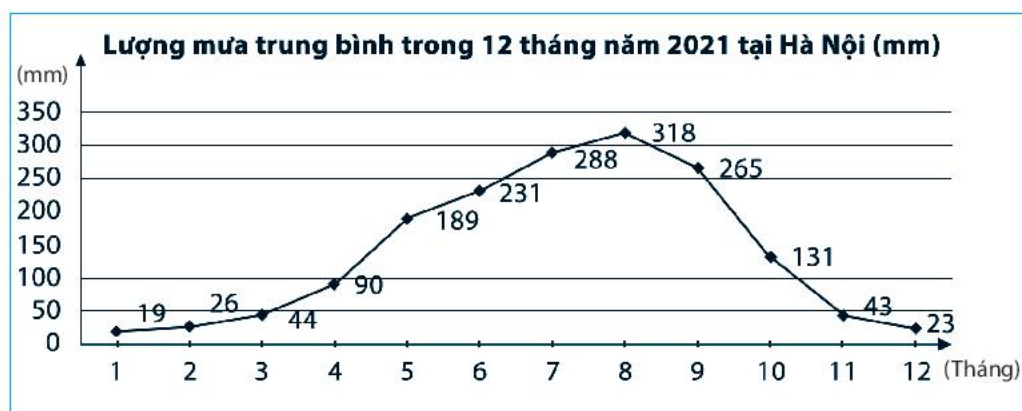
1. Đọc thông tin từ biểu đồ sau và ghi vào bảng thống kê tương ứng.



2. Vẽ biểu đồ biểu diễn dữ liệu trong bảng thống kê sau:

Số lượng xe 4 bánh vào bãi đậu xe của chung cư A từ 7 giờ đến 12 giờ	
Giờ	Số lượng xe
7 giờ	10
8 giờ	8
9 giờ	5
10 giờ	7
11 giờ	10
12 giờ	12

3. Quan sát biểu đồ dưới đây và trả lời các câu hỏi.



(Nguồn: <https://kenhthoietiet.vn/>)

- Biểu đồ biểu diễn các thông tin về vấn đề gì?
- Đơn vị thời gian là gì?
- Tháng nào có số liệu cao nhất ?
- Tháng nào có số liệu thấp nhất ?
- Số liệu tăng trong những khoảng thời gian nào?
- Số liệu giảm trong những khoảng thời gian nào?

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 5

- Tìm hiểu về khả năng tự nấu cơm của các bạn học sinh lớp 7C được cho bởi bảng thống kê sau

Khả năng tự nấu cơm	Không đạt	Đạt	Giỏi	Xuất sắc
Số bạn tự đánh giá	20	10	6	4

- Hãy phân loại dữ liệu trong bảng thống kê trên dựa trên tiêu chí định tính và định lượng.
 - Tính sĩ số của lớp.
- Tìm hiểu về sở thích đối với môn bóng chuyền của các bạn học sinh lớp 7C được cho bởi bảng thống kê sau:

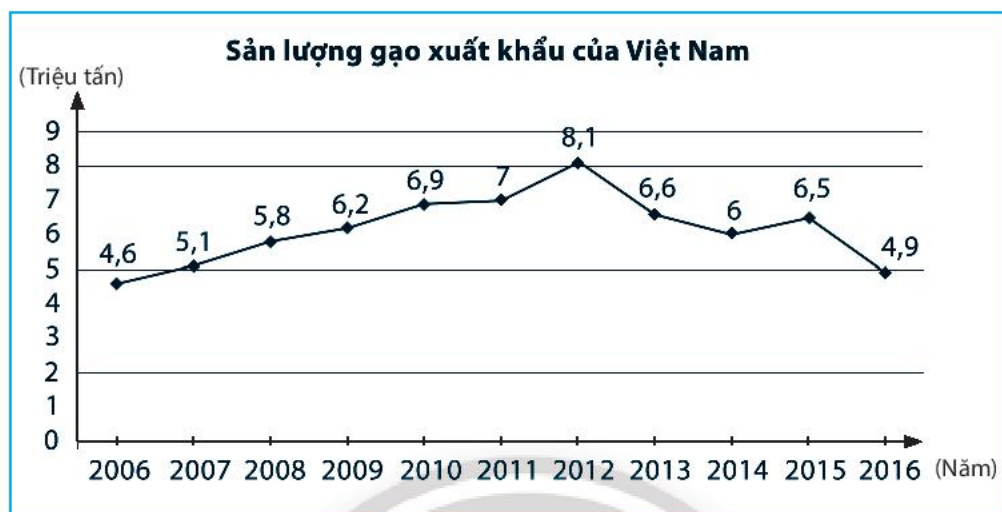
Thái độ	Không thích	Không quan tâm	Thích	Rất thích
Số bạn nữ	12	8	2	1

Dữ liệu trên có đại diện được cho thái độ đối với môn bóng đá của tất cả học sinh lớp 7C hay không?

- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn dữ liệu của bảng thống kê sau:

Số học sinh đạt điểm giỏi môn Văn trong 4 tháng học kì I của khối lớp 7	
Tháng	Số học sinh
9	15
10	24
11	20
12	36

4. Hãy đọc dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ đoạn thẳng sau và ghi vào bảng thống kê tương ứng.

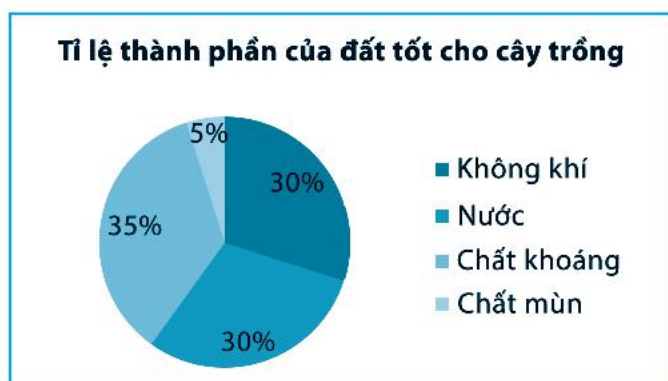


(Nguồn: Niên giám thống kê 2020)

5. Vẽ biểu đồ biểu diễn dữ liệu trong bảng thống kê sau:

Tổ	Số lượng điểm khá, giỏi môn Toán của tổ	Tỉ lệ phần trăm điểm khá, giỏi của mỗi tổ so với cả lớp
1	28	31%
2	34	38%
3	28	31%
Tổng	90	100%

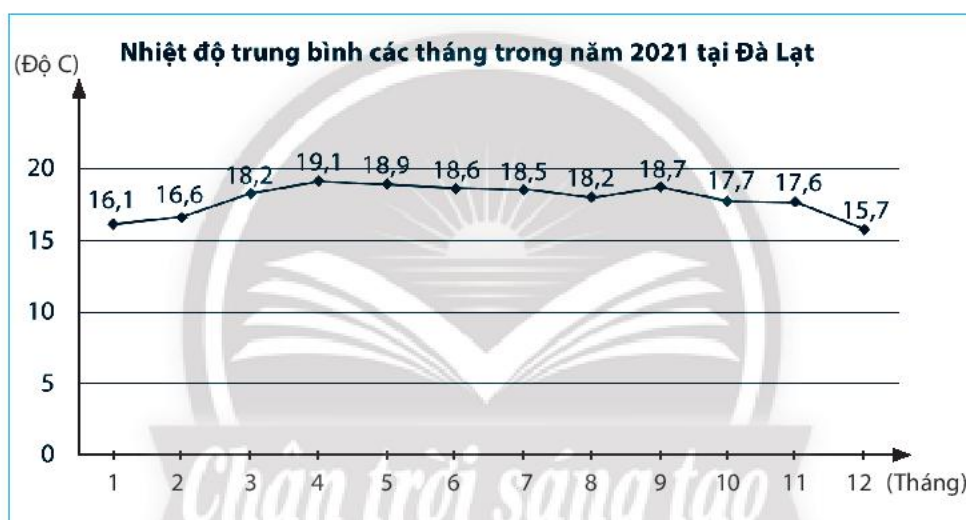
6. Đọc các thông tin được ghi trong biểu đồ hình quạt tròn sau và lập bảng thống kê tương ứng.



7. Bảng dữ liệu sau cho biết số ổ bánh mì bán được tại căng tin trường Trung học cơ sở Quang Trung vào các ngày trong tuần vừa qua. Em hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn bảng dữ liệu này.

Ngày	Số ổ bánh mì bán được tại căng tin
Thứ Hai	20
Thứ Ba	32
Thứ Tư	45
Thứ Năm	36
Thứ Sáu	25

8. Hãy phân tích biểu đồ đoạn thẳng sau:



(Nguồn: <https://kenhthoietiet.vn/>)

LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ

Bài 1. THU THẬP VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU

- a) Các loại mức độ thể hiện: không thích, không quan tâm, thích, rất thích.

b) Có 4 học sinh nam và 4 học sinh nữ được điều tra.

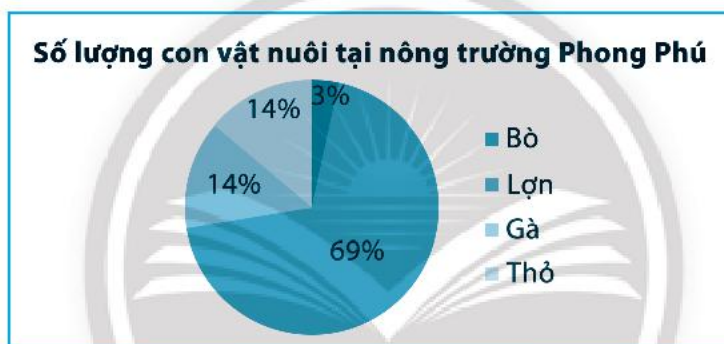
c) Thái độ và giới tính là dữ liệu định tính, tuổi là dữ liệu định lượng.
- Dữ liệu định tính: b; c.

– Dữ liệu định lượng: a; d.

3. a) Dữ liệu định tính: Chưa đạt; đạt; khá; tốt.
Dữ liệu định lượng: 3; 4; 6; 7.
b) Dữ liệu trên chưa đủ đại diện cho học sinh lớp 7C vì còn thiếu các bạn nữ.
4. a) Dữ liệu định tính: Chưa biết viết; biết viết; khá; tốt.
Dữ liệu định lượng: 3; 7; 5; 4.
b) Dữ liệu trên chưa đủ đại diện cho học sinh lớp 7A vì còn thiếu các bạn nam.
5. Dữ liệu tỉ số phần trăm chưa hợp lí vì có tổng vượt quá 100%.
6. Dữ liệu tỉ số phần trăm chưa hợp lí vì có tổng vượt quá 100%.

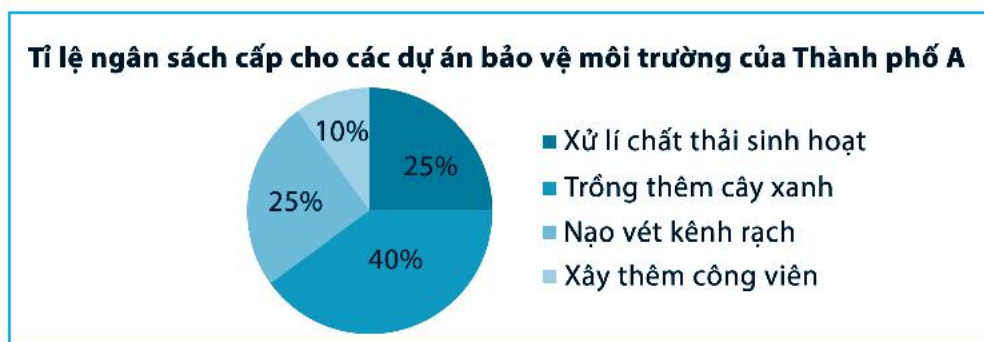
Bài 2. BIỂU ĐỒ HÌNH QUẠT TRÒN

1. Vẽ biểu đồ



2. a) Biểu đồ biểu diễn tỉ số phần trăm các loại trái cây học sinh lớp 7A yêu thích.
b) Có 5 đối tượng được biểu diễn.
c) Tỉ lệ phần trăm của mỗi đối tượng so với toàn thể :
Cam: 20%; Dưa hấu: 40 %; Dâu: 10%; Sầu riêng: 10%; Xoài: 20%.

3. Biểu đồ



4. Phân tích biểu đồ ta nhận thấy:

- a) Biểu đồ biểu diễn các thông tin về tỉ lệ xếp loại hạnh kiểm của học sinh lớp 7C.
- b) Có bốn loại hạnh kiểm là: tốt, khá, trung bình, kém.
- c) Loại tốt chiếm tỉ lệ cao nhất.
- d) Các loại khá, trung bình, kém có tỉ lệ thấp tương đương nhau.

5. a) Phân tích biểu đồ trên ta nhận thấy:

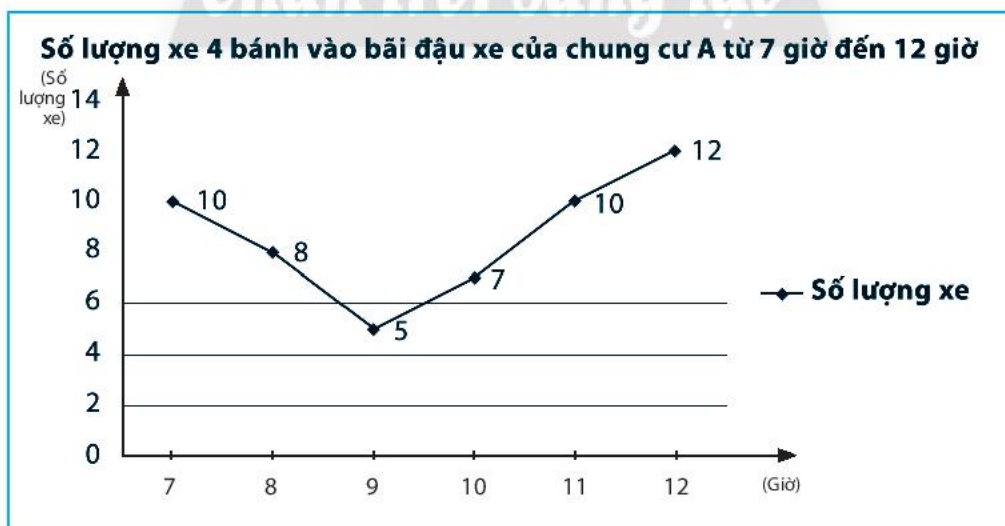
- Biểu đồ biểu diễn các thông tin về tỉ số phần trăm các loại thức uống yêu thích của học sinh khối lớp 7.
 - Có bốn loại nước uống là: nước chanh, nước cam, nước suối, trà sữa.
 - Trà sữa chiếm tỉ lệ cao nhất.
 - Nước chanh, nước cam chiếm tỉ lệ thấp nhất.
- b) Nên mua nước chanh, nước cam, nước suối, trà sữa. Trong đó trà sữa được mua nhiều nhất.

Bài 3. BIỂU ĐỒ ĐOẠN THẲNG

1.

Điểm bài ôn luyện môn Khoa học của bạn Khanh trong 5 tuần					
Tuần	1	2	3	4	5
Điểm	7	5	5	7	8

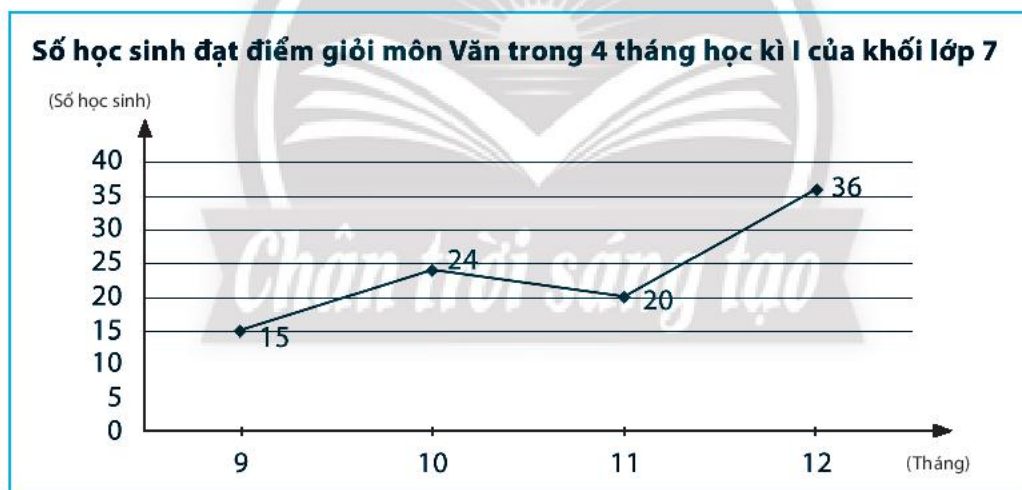
2.



3. a) Biểu đồ biểu diễn lượng mưa trung bình mỗi tháng trong năm 2021 của Thủ đô Hà Nội.
 b) Đơn vị thời gian là tháng.
 c) Tháng 8 có số liệu cao nhất.
 d) Tháng 1 có số liệu thấp nhất.
 e) Số liệu tăng từ tháng 1 đến tháng 8.
 g) Số liệu giảm từ tháng 8 đến tháng 12.

ÔN TẬP CUỐI CHƯƠNG 5

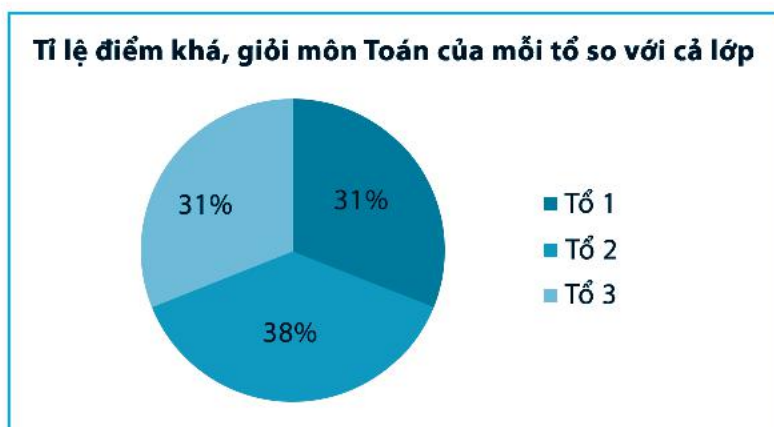
1. a) Dữ liệu định tính: Không đạt, đạt, giỏi, xuất sắc.
 Dữ liệu định lượng: 20; 10; 6,4.
 b) Sĩ số của lớp: 40.
2. Dữ liệu trên chưa đủ đại diện cho thái độ đối với môn bóng chuyền của tất cả học sinh lớp 7C vì còn thiếu các bạn nam.
- 3.



4.

Sản lượng gạo xuất khẩu của Việt Nam (triệu tấn)											
Năm	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sản lượng	4,6	5,1	5,8	6,2	6,9	7	8,1	6,6	6	6,5	4,9

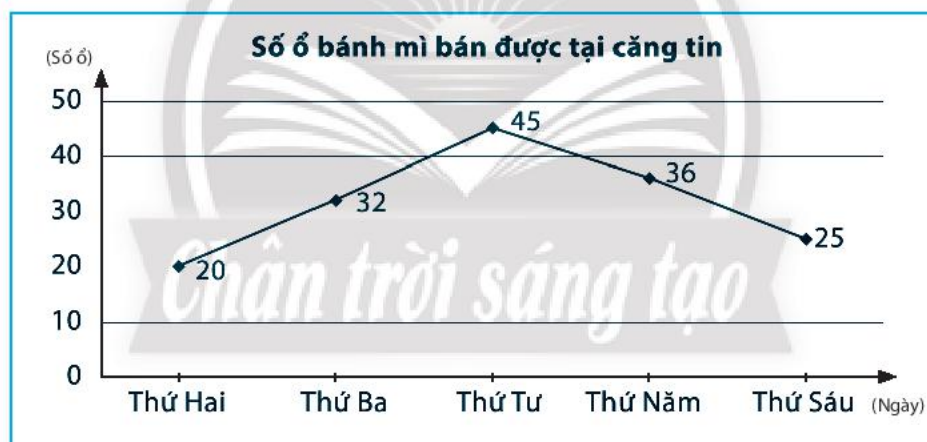
5.



6.

Tỉ lệ thành phần của đất tốt cho cây trồng				
Thành phần	Không khí	Nước	Chất khoáng	Chất mùn
Tỉ lệ	30%	30%	35%	5%

7.



8. Phân tích biểu đồ ta nhận thấy:

- Biểu đồ biểu diễn nhiệt độ trung bình của mỗi tháng trong năm 2021 tại thành phố Đà Lạt.
- Đơn vị thời gian là tháng.
- Tháng 4 có nhiệt độ trung bình cao nhất.
- Tháng 12 có nhiệt độ trung bình thấp nhất.
- Nhiệt độ trung bình tăng từ tháng 1 đến tháng 4 và từ tháng 8 đến tháng 9.
- Nhiệt độ trung bình giảm từ tháng 4 đến tháng 8 và từ tháng 9 đến tháng 12.



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH



BỘ BÀI TẬP LỚP 7 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

1. Bài tập
NGŨ VĂN 7, TẬP MỘT
2. Bài tập
NGŨ VĂN 7, TẬP HAI
3. Bài tập
TOÁN 7, TẬP MỘT
4. Bài tập
TOÁN 7, TẬP HAI
5. TIẾNG ANH 7
Friends Plus - Workbook
6. Bài tập
GIÁO DỤC CÔNG DÂN 7
7. Bài tập
LỊCH SỬ VÀ ĐỊA LÍ 7 (PHẦN LỊCH SỬ)
8. Bài tập
LỊCH SỬ VÀ ĐỊA LÍ 7 (PHẦN ĐỊA LÍ)
9. Bài tập
KHOA HỌC TỰ NHIÊN 7
10. Bài tập
CÔNG NGHỆ 7
11. Bài tập
TIN HỌC 7
12. Bài tập
ÂM NHẠC 7
13. Bài tập
MĨ THUẬT 7 (BẢN 1)
14. Bài tập
MĨ THUẬT 7 (BẢN 2)
15. Bài tập
HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM,
HƯỚNG NGHIỆP 7 (BẢN 1)
16. Bài tập
HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM,
HƯỚNG NGHIỆP 7 (BẢN 2)

Các đơn vị đầu mối phát hành

- **Miền Bắc:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Bắc
 - **Miền Trung:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Đà Nẵng
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Trung
 - **Miền Nam:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Nam
 - **Cửu Long:** CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục Cửu Long
- Sách điện tử:** <http://hanhtrangso.nxbgd.vn>

Kích hoạt để mở học liệu điện tử: Cào lớp nhũ trên tem để nhận mã số. Truy cập <http://hanhtrangso.nxbgd.vn> và nhập mã số tại biểu tượng chìa khóa.



ISBN 978-604-0-31978-4



9 786040 319784

Giá: 18.000 đ