

Đề cương Toán 8 học kì 2

Phần I. Tóm tắt nội dung kiến thức

A. Thống kê và xác suất

1. Thu thập và phân loại dữ liệu.
2. Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ.
3. Phân tích và xử lý dữ liệu thu được ở dạng bảng, biểu đồ.
4. Xác suất của biến cố ngẫu nhiên trong một số trò chơi đơn giản.
5. Xác suất thực nghiệm của biến cố ngẫu nhiên trong một số trò chơi đơn giản.

B. Đại số

1. Phương trình bậc nhất một ẩn.
2. Ứng dụng của phương trình bậc nhất một ẩn.

C. Hình học

1. Định lý Thalès trong tam giác.
2. Đường trung bình của tam giác.
3. Tính chất đường phân giác của tam giác.
4. Tam giác đồng dạng.
5. Các trường hợp đồng dạng của hai tam giác.
6. Các trường hợp đồng dạng của hai tam giác vuông.
7. Hình đồng dạng.

Phần II. Một số câu hỏi, bài tập tham khảo

A. Bài tập trắc nghiệm

Chọn câu trả lời đúng.

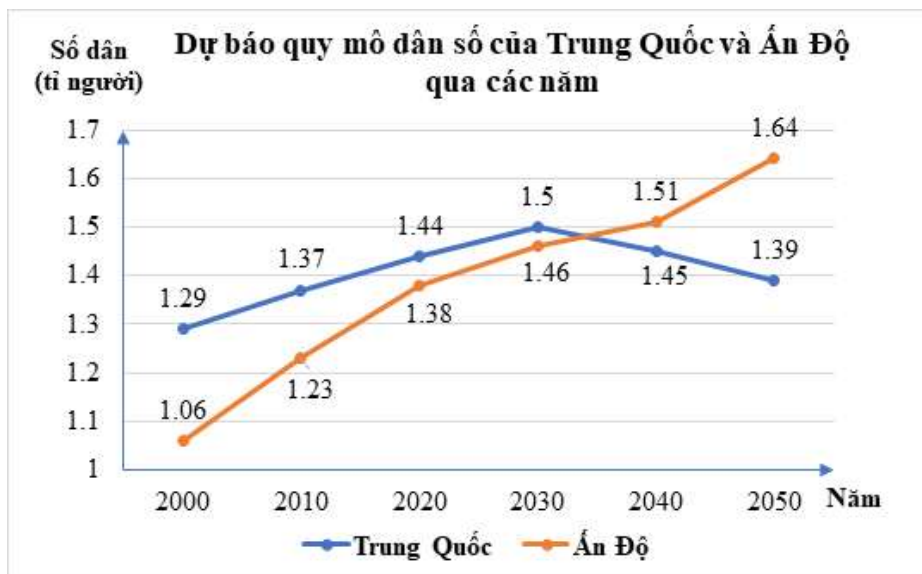
Câu 1. Trong các hình thức thu thập dữ liệu sau đây, đâu là hình thức thu thập dữ liệu trực tiếp?

- A. Tìm tài liệu có sẵn trên Internet.
- B. Quan sát.
- C. Tìm thông tin từ trong sách, báo.
- D. Tin tức từ TV.

Câu 2. Dữ liệu thu được về size áo bao gồm S, M, L của các nhân viên trong công ty là

- A. Số liệu rời rạc.
- B. Số liệu liên tục.
- C. Dữ liệu không là số, có thể sắp thứ tự.
- D. Dữ liệu không là số, không thể sắp thứ tự.

Câu 3. Dự báo quy mô dân số của Trung Quốc và Ấn Độ qua các năm được biểu diễn bằng biểu đồ sau:



Nhận xét nào trong các nhận xét sau đây là **đúng**?

- A. Dân số Trung Quốc luôn thấp hơn dân số Ấn Độ.
- B. Dân số Trung Quốc luôn cao hơn dân số Ấn Độ.
- C. Hiện tại dân số Trung Quốc cao hơn nhưng sẽ thấp hơn dân số Ấn Độ trong tương lai.
- D. Hiện tại dân số Trung Quốc thấp hơn nhưng sẽ cao hơn dân số Ấn Độ trong tương lai.

Câu 4: Trong các phương trình sau, đâu là phương trình bậc nhất một ẩn

A. $3x - y = 0$.

B. $2y + 1 = 0$.

C. $4 + 0.x = 0$.

D. $3x^2 = 0$.

Câu 5: Phương trình bậc nhất một ẩn $ax + b = 0$ với hệ số $b = 3$ là phương trình nào

A. $3x + 1 = 0$.

B. $x - 3 = 0$.

C. $-x + 3 = 0$.

D. $3x - 3 = 0$.

Câu 6: Phương trình $6x - 3 = 0$ có nghiệm là

A. $x = 2$.

B. $x = -\frac{1}{2}$.

C. $x = -2$.

D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 7: Đưa phương trình $2(x + 2) = 1 - 2x$ về dạng $ax + b = 0$, ta được:

A. $4x + 3 = 0$.

B. $-2x + 1 = 0$.

C. $4x + 5 = 0$.

D. $2x + 4 = 0$.

Câu 8: Tập nghiệm S của phương trình $3(x + 1) + 2x = 7 + (x - 2)$ là:

A. $S = \{0\}$.

B. $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

C. $S = \emptyset$.

D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 9: Phương trình $2x + m - x + 4 = 0$ nhận $x = -3$ thì m là :

A. $m = 1$.

B. $m = 2$.

C. $m = -1$.

D. $m = -2$.

Câu 10: Chọn câu sai trong các câu sau:

A. Gọi số học sinh của một lớp là x (học sinh thì điều kiện là $x \in N^*$).

B. Gọi thời gian làm của một xưởng là x (ngày) thì điều kiện là $x > 0$.

C. Gọi số bài tập của một học sinh làm trong một ngày là x thì điều kiện là $x < 0$.

D. Gọi tốc độ của một xe ô tô là x thì điều kiện của x là $x > 0$.

Câu 11: Xe máy đi từ A đến B với vận tốc x (km/h). Ô tô đi từ B về A với vận tốc nhanh hơn vận tốc của xe máy là $15km/h$. Vậy vận tốc của ô tô được biểu diễn theo x là:

A. $x - 15$ (km/h).

B. $15x$ (km/h).

C. $15 - x$ (km/h).

D. $x + 15$ (km/h).

Câu 12: Trên một khúc sông, một chiếc thuyền chạy với vận tốc tối đa đang di chuyển xuôi dòng, một người đứng trên bờ đo được vận tốc của chiếc thuyền là $35km/h$. Biết vận tốc dòng nước là $5km/h$. Hỏi nếu thuyền đó chạy ngược dòng với vận tốc tối đa thì người đứng trên bờ đo được vận tốc của thuyền lúc đó là bao nhiêu?

A. $30km/h$.

B. $35km/h$.

C. $40km/h$.

D. $70km/h$.

Câu 13: Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng k . Vậy k bằng tỉ số nào sau đây?

A. $k = \frac{AB}{BC}$.

B. $k = \frac{AC}{DF}$.

C. $k = \frac{DE}{AB}$.

D. $k = \frac{DE}{DF}$.

Câu 14: Điểm nằm trên trục hoành có tung độ bằng bao nhiêu?

A. -1.

B. 1.

C. 0.

D. 5.

Câu 15: Tam giác ABC có HK là đường trung bình ($H \in AC, K \in BC$). Khi đó $\triangle ABC \sim \triangle HKC$ theo tỉ số k bằng bao nhiêu?

A. $k = 2$.

B. $k = \frac{1}{2}$.

C. $k = 1$.

D. $k = 0$.

Câu 16: Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$. AM, AN lần lượt là hai tia phân giác của $\hat{A}, \hat{D}$. Khi đó $\triangle ABM \sim \triangle DEN$ theo trường hợp nào?

A. góc - góc.

B. cạnh – góc – cạnh.

C. cạnh – cạnh – cạnh.

D. cạnh huyền – góc nhọn.

Câu 17: Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng $k = 2$. Khi đó chu vi $\triangle ABC$ gấp mấy lần chu vi $\triangle DEF$?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 8.

Câu 18: Cho tam giác ABC có M, N lần lượt nằm trên cạnh AB, AC sao cho $MN \parallel BC$. Biết $AM = 16\text{cm}$, $AN = 20\text{cm}$, $NC = 15\text{cm}$. Khi đó độ dài AB bằng:

- A. 28cm.
- B. 26cm.
- C. 24cm.
- D. 22cm.

Câu 19: Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$), có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại I. Biết $AB = 16\text{cm}$, $CD = 40\text{cm}$. Khi đó $\triangle AIB \sim \triangle CID$ với tỉ số:

- A. $k = \frac{2}{3}$.
- B. $k = \frac{3}{2}$.
- C. $k = \frac{2}{5}$.
- D. $k = \frac{5}{2}$.

Câu 20: Cho hai tam giác đồng dạng. Tam giác thứ nhất có độ dài ba cạnh là 4cm, 8cm và 10cm. Tam giác thứ hai có chu vi là 33cm. Độ dài ba cạnh của tam giác thứ hai là bộ ba nào sau đây?

- A. 6cm, 12cm, 15cm.
- B. 8cm, 16cm, 20cm.
- C. 6cm, 9cm, 18cm.
- D. 8cm, 10cm, 15cm.

Câu 21: $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$ theo tỉ số đồng dạng $k = 3$ thì tỉ số chiều cao h của ΔABC với chiều cao h' của $\Delta A'B'C'$ là:

A. $\frac{h}{h'} = \frac{1}{3}$.

B. $\frac{h}{h'} = 6$.

C. $\frac{h}{h'} = -3$.

D. $\frac{h}{h'} = 3$.

B. Bài tập tự luận

Bài 1. Nhóm của Nam phát tờ khảo sát về số điểm 10 các bạn trong lớp đã đạt trong kỳ thi vừa rồi. Nhóm của Nam đã sử dụng phương pháp thu thập dữ liệu nào? Nếu nhóm Nam sử dụng phương pháp thu thập dữ liệu còn lại thì sẽ thực hiện như thế nào?

Bài 2. Dữ liệu thu được cho mỗi câu hỏi sau thuộc loại nào?

a) Cân nặng của bạn là bao nhiêu?

b) Số sản phẩm nhà máy sản xuất được trong tháng là bao nhiêu?

c) Vị kem yêu thích nhất của bạn là gì?

d) Bạn đánh giá đề thi học kì 1 như thế nào trong các mức độ sau: rất khó, khó, trung bình, dễ, rất dễ?

Bài 3. Biểu đồ tranh dưới đây biểu diễn giá vé của một rạp xiếc ở Mỹ tương ứng với 3 loại vé A, B và C.

Vé loại A	\$ \$ \$
Vé loại B	\$ \$
Vé loại C	\$

Mỗi \$ ứng với 10 đô la.

Vẽ biểu đồ cột để biểu diễn dữ liệu này.

Bài 4. Trên bàn có một tấm bìa hình tròn được chia thành 8 hình quạt bằng nhau và được đánh số từ 1 đến 8 (như hình vẽ). Xoay tấm bìa quanh tâm hình tròn và xem khi tấm bìa dừng lại, mũi tên chỉ vào ô ghi số nào. Xét các biến cố sau:



A: "Mũi tên chỉ vào ô ghi số chẵn";

B: "Mũi tên chỉ vào ô ghi số chia hết cho 4";

C: "Mũi tên chỉ vào ô ghi số nhỏ hơn 3".

Hãy nêu các kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố trên.

Bài 5. Lớp 8A gồm 34 học sinh, trong đó có 16 bạn nữ. Có 6 bạn nữ tham gia câu lạc bộ đọc sách và 8 bạn nam không tham gia câu lạc bộ đọc sách. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tính xác suất để học sinh đó là một bạn nam có tham gia câu lạc bộ đọc sách.

Bài 6. Một hộp chứa các viên bi màu trắng và đen có kích thước và khối lượng như nhau. Mai lấy ra ngẫu nhiên từ một hộp, xem màu rồi trả lại hộp. Lặp lại thử nghiệm đó 80 lần, Mai thấy có 24 lần lấy được viên bi màu trắng.

a) Hãy tính xác suất thực nghiệm của biến cố "Lấy được viên bi màu đen" sau 80 lần thử.

b) Biết tổng số bi trong hộp là 10, hãy ước lượng xem trong hộp có khoảng bao nhiêu viên bi trắng.

Bài 7. Giải các phương trình sau:

a) $7x - 4 = 0$

b) $9 - 5x = 0$

c) $11x - (3x + 3) = 8(x - 2)$

d) $\frac{2x - 1}{5} + x = 3 + \frac{3 - x}{4}$

Bài 8. Tìm m để phương trình $(m - 1)x = m^2 - 1$

a) Vô nghiệm.

b) Vô số nghiệm.

c) Có nghiệm duy nhất.

Bài 9. Bác An đầu tư 500 triệu đồng vào hai tài khoản: mua trái phiếu doanh nghiệp với lãi suất 8% một năm và gửi tiết kiệm ngân hàng với lãi suất 6% một năm. Cuối năm bác An nhận được 34 triệu đồng tiền lãi. Hỏi bác An đã đầu tư vào mỗi tài khoản bao nhiêu tiền?

Bài 10. Một xe tải đi từ M đến N với tốc độ 50 km/h. Khi từ N quay về M xe chạy với tốc độ 40 km/h. Thời gian cả đi lẫn về mất 5 giờ 24 phút không kể thời gian nghỉ. Tính chiều dài quãng đường MN.

Bài 11. Cho $\triangle KBC$ vuông tại K có $KB < KC$. Tia phân giác của $\widehat{B}$ cắt KC tại H . Qua C vẽ đường thẳng vuông góc với tia BH tại I .

a) Chứng minh $\triangle BHK \sim \triangle CHI$.

b) Chứng minh $CI^2 = IH \cdot IB$.

c) Tia BK cắt CI tại A, tia AH cắt BC tại D .

Chứng minh KC là phân giác của $\widehat{IKD}$.

Bài 12. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, biết $AB = 3cm, BC = 5cm$. Tia phân giác của $\widehat{ABC}$ cắt AC tại D.

a) Vẽ tia Cx vuông góc với BD tại E và tia Cx cắt đường thẳng AB tại F.

Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle EBC$.

b) Tia FD cắt BC tại H. Kẻ đường thẳng qua H và vuông góc với AB tại M.

Chứng minh $MH \cdot AB = FH \cdot MB$.

Bài 13. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$, đường cao AH .

a) Chứng minh $\triangle HAC \sim \triangle ABC$

b) Chứng minh $HA^2 = HB \cdot HC$

c) Gọi D và E lần lượt là trung điểm của AB, BC.

Chứng minh $CH \cdot CB = 4 \cdot DE^2$

d) Gọi M là giao điểm của đường thẳng vuông góc với BC tại B và đường thẳng DE . Gọi N là giao điểm của AH và CM . Chứng minh N là trung điểm của AH.

Bài 14*. Giải phương trình $(3x - 2)(x + 1)^2(3x + 8) = -16$

Bài 15*. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $abc = 2024$. Tính giá trị của biểu thức:

$$P = \frac{2bc - 2024}{3c - 2bc + 2024} - \frac{2b}{3 - 2b + ab} + \frac{4048 - 3ac}{3ac - 4048 + 2024a}$$

Bài 16. Cho 2024 số: $a_1, a_2, \dots, a_{2024}$ với $a_k = \frac{2k + 1}{[k(k + 1)]^2} \quad (k = 1, 2, \dots, 2024)$.

Tính giá trị biểu thức $A = a_1 + a_2 + \dots + a_{2024}$.