

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – Đề số 4

Môn: Toán - Lớp 8

Bộ sách Cánh diều

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



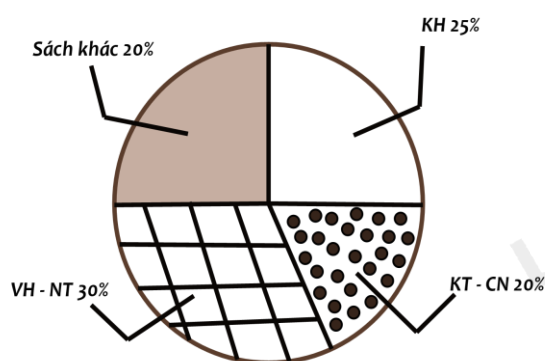
HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần trắc nghiệm

Câu 1: A	Câu 2: A	Câu 3: C	Câu 4: A	Câu 5: A	Câu 6: A
Câu 7: C	Câu 8: B	Câu 9: D	Câu 10: D	Câu 11: A	Câu 12: A

Câu 1: Bạn Châu vẽ biểu đồ hình quạt tròn như hình bên để biểu diễn tỉ lệ các loại sách trong thư viện: Khoa học (KH), Kỹ thuật và công nghệ (KT & CN), Văn học và Nghệ thuật (VH – NT); Sách khác. Những dữ liệu mà bạn Châu nêu ra trong biểu đồ hình quạt tròn dữ liệu nào chưa hợp lí?



- A. Sách khác.
- B. KH.
- C. KT - CN.
- D. VH - NT.

Phương pháp

Quan sát biểu đồ để chỉ ra dữ liệu chưa hợp lý

Lời giải

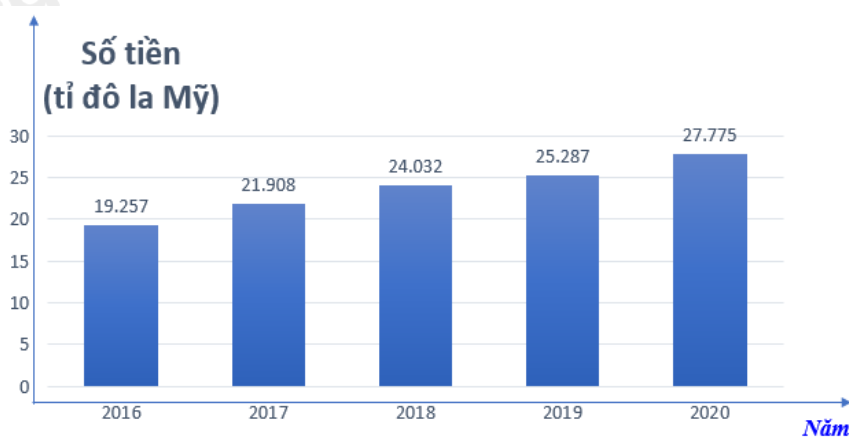
Trong biểu đồ trên, ta thấy tỉ lệ của sách khác (20%) bằng tỉ lệ sách KT – CN (20%) nhưng phần biểu diễn của sách khác lại bằng với phần biểu diễn của sách KN (25%). nên dữ liệu sách khác, sách KT – CN hoặc sách KH chưa hợp lý.

Vì tổng tỉ lệ các loại sách là 100%, mà tổng số phần trăm trong biểu đồ trên là $30\% + 20\% + 25\% + 20\% = 95\% < 100\%$.

Vậy ta suy ra dữ liệu chưa hợp lí là dữ liệu sách khác. Tỉ lệ của sách khác phải là 25% bằng với tỉ lệ của sách KH.

Đáp án A.

Câu 2: Biểu đồ cột dưới đây biểu diễn kim ngạch xuất khẩu (ước đạt) của tỉnh Bình Dương vào các năm 2016, 2017, 2018, 2019, 2020. Trong giai đoạn từ 2016 - 2020 kim ngạch xuất khẩu hàng hoá của tỉnh Bình Dương trung bình là bao nhiêu tỉ đô la Mỹ?



Nguồn: Báo cáo của Bộ Công thương từ năm 2016 đến năm 2020

- A. 23,6518 tỉ đôla.
- B. 24,6518 tỉ đôla.
- C. 25,6518 tỉ đôla.
- D. 26,6518 tỉ đôla.

Phương pháp

Tính trung bình kim ngạch xuất khẩu hàng hoá của tỉnh Bình Dương.

Lời giải

Trong giai đoạn từ 2016 - 2020 kim ngạch xuất khẩu hàng hoá của tỉnh Bình Dương trung bình là:

$$\frac{19,257 + 21,908 + 24,032 + 25,287 + 27,775}{5} = 23,6518$$

Đáp án A.

Câu 3: Cho bảng thống kê về tỉ số phần trăm các loại sách trong tủ sách.

Cho các phát biểu sau:

1. Dữ liệu định lượng là các loại sách Lịch sử Việt Nam, Truyện tranh, thể giới động vật, các loại sách khác;
2. Dữ liệu định tính là tỉ số phần trăm: 25%; 20%; 30%; 25%
3. Dữ liệu chưa hợp lí là tỉ số phần trăm

Loại sách	Tỉ số phần trăm
Lịch sử Việt Nam	25%
Truyện tranh	20%
Thể giới động vật	30%
Các loại sách khác	25%

Số phát biểu sai là:

- A. 1.
- B. 2.

C. 3.

D. 0.

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về dữ liệu để kiểm tra.

Lời giải

Phát biểu 1 sai vì đây là dữ liệu định tính.

Phát biểu 2 sai vì đây là dữ liệu định lượng.

Phát biểu 3 sai vì dữ liệu tỉ số phần trăm là dữ liệu hợp lí.

Đáp án C.

Câu 4: Trong hộp bút của bạn Hoa có 5 bút bi xanh, 3 bút bi đỏ và 2 bút bi đen. Xác suất của biến cố “Bạn Hoa lấy một bút bi xanh” là:

A. $\frac{1}{2}$.B. $\frac{3}{10}$.C. $\frac{2}{10}$.

D. 1.

Phương pháp

Xác suất của biến cố “Bạn Hoa lấy một bút bi xanh” bằng tỉ số giữa số bút bi xanh với tổng số bút.

Lời giải

Số bút bi trong hộp bút của bạn Hoa là: $5 + 3 + 2 = 10$ (bút)

Xác suất của biến cố “Bạn Hoa lấy một bút bi xanh” là:

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

Đáp án A.

Câu 5: Bạn An gieo một con xúc xắc 50 lần và thống kê kết quả các lần gieo ở bảng sau:

Mặt	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
Số lần xuất hiện	10	8	6	12	4	10

Xác suất của biến cố “Gieo được mặt 4 chấm” chiếm bao nhiêu?

A. $\frac{6}{25}$.B. $\frac{2}{25}$.C. $\frac{2}{3}$.D. $\frac{1}{4}$.**Phương pháp**

Xác suất của biến cố “Gieo được mặt 4 chấm” bằng tỉ số giữa số lần gieo được mặt 4 chấm với tổng số lần gieo.

Lời giải

Xác suất của biến cố “Gieo được mặt 4 chấm” là:

$$\frac{12}{50} = \frac{6}{25}.$$

Đáp án A.

Câu 6: Bình gieo 3 con xúc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất của biến cố “Tích số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc bằng 28” là:

A. 0.

B. $\frac{1}{18}$.

C. $\frac{1}{36}$.

D. $\frac{1}{12}$.

Phương pháp

Liệt kê các trường hợp xảy ra của biến cố.

Xác suất của biến cố “Tích số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc bằng 28” bằng tỉ số giữa số trường hợp xảy ra với tổng các kết quả có thể.

Lời giải

Ta có: $U(28) = \{1; 2; 4; 7; 14; 28\}$.

Mà con xúc xắc có 6 mặt là 1; 2; 3; 4; 5; 6. Các số này không thể có tích bằng 28 được nên xác suất của biến cố “Tích số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc bằng 28” là 0.

Đáp án A.

Câu 7: Cho tam giác ABC có $AB = 9\text{cm}$; $D \in AB$ sao cho $AD = 6\text{cm}$. Kẻ $DE \parallel BC$ ($E \in AC$); $EF \parallel CD$ ($F \in AB$). Tính độ dài AF.

A. 6cm.

B. 5cm.

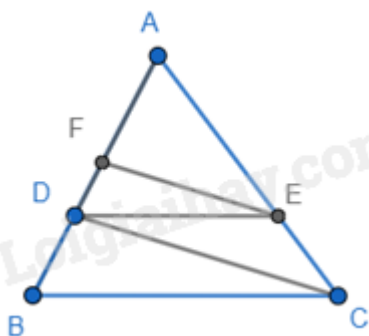
C. 4cm.

D. 7cm.

Phương pháp

Sử dụng định lí Thales để chứng minh.

Lời giải



Ta có: $DE \parallel BC$ nên $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ (định lí Thales)

$EF \parallel CD$ nên $\frac{AF}{AD} = \frac{AE}{AC} = \frac{2}{3}$ (định lí Thales)

$\Rightarrow AF = \frac{2}{3} AD = \frac{2}{3} \cdot 6 = 4(\text{cm})$.

Đáp án C.

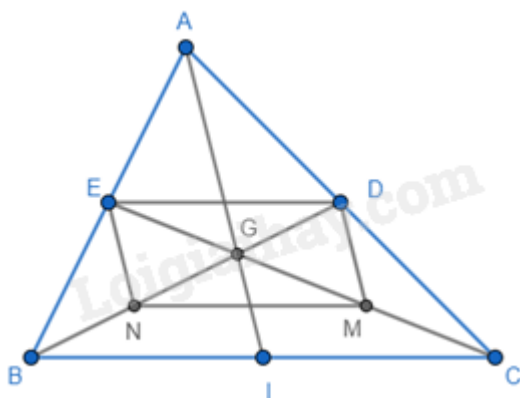
Câu 8: Cho tam giác ABC có ba đường trung tuyến AI, BD, CE đồng quy tại G. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của GC và GB. Khi đó, tứ giác MNED là hình gì?

- A. Hình chữ nhật.
- B. Hình bình hành.
- C. Hình thang cân.
- D. Hình thang vuông.

Phương pháp

Sử dụng tính chất đường trung bình.

Lời giải



Ta có BD và CE là đường trung tuyến của tam giác ABC nên D là trung điểm của AC; E là trung điểm của AB, khi đó DE là đường trung bình của tam giác ABC nên $DE \parallel BC$ và $DE = \frac{1}{2} BC$. (1)

M và N lần lượt là trung điểm của GC và GB nên MN là đường trung bình của tam giác GBC nên $MN \parallel BC$ và $MN = \frac{1}{2} BC$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra $DE \parallel MN$ và $DE = MN \Rightarrow MNED$ là hình bình hành (hai cạnh đối song song và bằng nhau).

Đáp án B.

Câu 9: Cho tam giác ABC, $AC = 2AB$, AD là tia phân giác của tam giác ABC, khi đó $\frac{BD}{CD} = ?$

A. $\frac{BD}{CD} = 1.$

B. $\frac{BD}{CD} = \frac{1}{3}.$

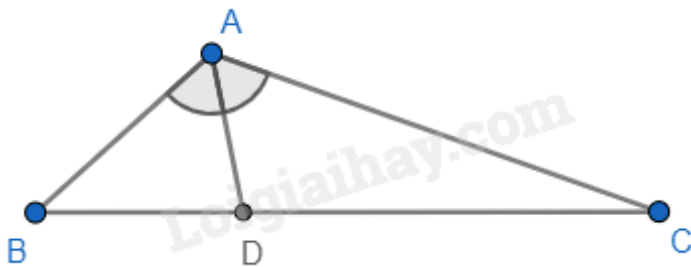
C. $\frac{BD}{CD} = \frac{1}{4}.$

D. $\frac{BD}{CD} = \frac{1}{2}.$

Phương pháp

Sử dụng tính chất của đường phân giác trong tam giác.

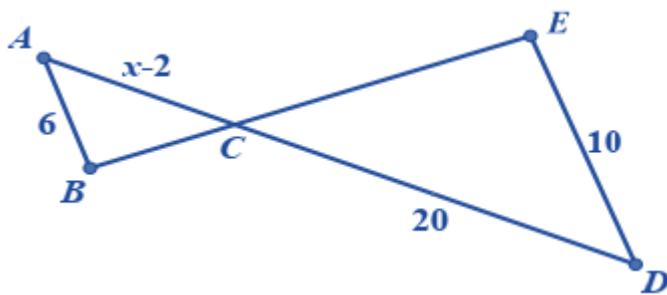
Lời giải



Ta có AD là tia phân giác của tam giác ABC nên $\frac{BD}{CD} = \frac{AB}{AC} = \frac{AB}{2AB} = \frac{1}{2}$ (tính chất của tia phân giác trong tam giác).

Đáp án D.

Câu 10: Cho hình vẽ dưới đây, biết $AB \parallel DE$. Giá trị của x là:



A. 8.

B. 10.

C. 12.

D. 14.

Phương pháp

Áp dụng hệ quả của định lý Thales để tính độ dài đoạn thẳng AC. Từ đó tính được x.

Lời giải

Xét tam giác CDE có $AB \parallel DE$ nên ta có:

$$\frac{AC}{AB} = \frac{CD}{DE}$$

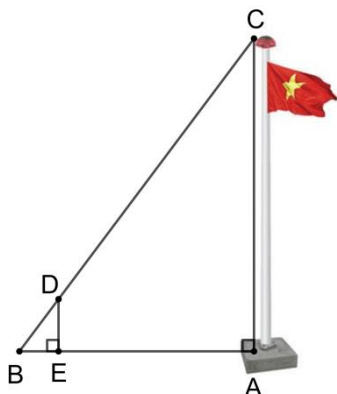
$$\frac{x-2}{6} = \frac{20}{10} = 2$$

$$\Rightarrow x - 2 = 2 \cdot 6 = 12$$

$$\Rightarrow x = 14$$

Đáp án D.

Câu 11: Để đo chiều cao AC của một cột cờ (như hình vẽ), người ta cắm một cái cọc ED có chiều cao 2m vuông góc với mặt đất. Đặt vị trí quan sát tại B, biết khoảng cách BE là 1,5m và khoảng cách AB là 9m.



Khi đó chiều cao AC của cột cờ là:

- A. 12m.
- B. 6,75m.
- C. 3m.
- D. 4m.

Phương pháp

Sử dụng hệ quả của định lý Thales.

Lời giải

Vì cột cờ AC và cọc DE cùng vuông góc với mặt đất nên $AC \parallel DE$.

Xét tam giác ABC có $AC \parallel DE$ nên ta có:

$$\frac{AC}{DE} = \frac{AB}{BE}$$

$$\frac{AC}{2} = \frac{9}{1,5}$$

$$\Rightarrow AC = \frac{9 \cdot 2}{1,5} = 12(\text{m})$$

Đáp án A.

Câu 12: Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AB, AC. Khi đó độ dài PQ là:

- A. 2,5cm.
- B. 10cm.
- C. 1,5cm.
- D. 2cm.

Phương pháp

Sử dụng định lý Pythagore để tính BC. Dựa vào tính chất đường trung bình để tính PQ.

Lời giải

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác vuông ABC, ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 3^2 + 4^2 = 25$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{25} = 5(\text{cm})$$

Vì P, Q lần lượt là trung điểm của AB và AC nên PQ là đường trung bình của tam giác ABC.

$$\Rightarrow PQ = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}.5 = 2,5(\text{cm})$$

Đáp án A.

Phần tự luận.

Bài 1. (2 điểm) Một cơ quan quản lý đã thống kê được số lượt khách đến tham quan di tích X trong năm qua như sau:

Tháng	1; 2	3; 4	5; 6	7; 8	9; 10	11; 12
Số lượt khách	139	188	145	120	118	112

a) Tính xác suất của biến cố E: “Khách đến tham quan di tích trong tháng 7 và tháng 8”.

b) Tính xác suất của biến cố F: “Khách đến tham quan di tích trong thời gian từ tháng 7 đến tháng 12”.

Phương pháp

Tính tổng số khách đến tham quan trong năm.

a) Tính tổng số khách đến tham quan di tích trong tháng 7 và tháng 8.

Xác suất của biến cố E: “Khách đến tham quan di tích trong tháng 7 và tháng 8” bằng tỉ số giữa số khách đến tham quan di tích trong tháng 7 và tháng 8 với tổng số khách đến tham quan trong năm.

b) Tính tổng số khách đến tham quan di tích trong thời gian từ tháng 7 đến tháng 12.

Xác suất của biến cố E: “Khách đến tham quan di tích trong thời gian từ tháng 7 đến tháng 12” bằng tỉ số giữa số khách đến tham quan di tích trong thời gian từ tháng 7 đến tháng 12 với tổng số khách đến tham quan trong năm.

Lời giải

Tổng số khách đến tham quan trong năm là:

$$139 + 188 + 145 + 120 + 118 + 112 = 822 \text{ (khách)}$$

a) Tổng số khách đến tham quan di tích trong tháng 7 và tháng 8 là: 120 khách

Xác suất của biến cố E: “Khách đến tham quan di tích trong tháng 7 và tháng 8” là:

$$\frac{120}{822} = \frac{20}{137}$$

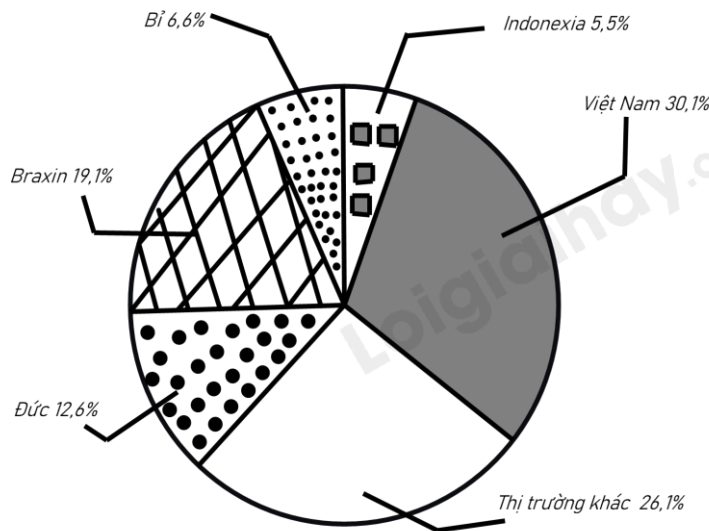
b) Tính tổng số khách đến tham quan di tích trong thời gian từ tháng 7 đến tháng 12 là:

$$120 + 118 + 112 = 350 \text{ (khách)}$$

Xác suất của biến cố E: “Khách đến tham quan di tích trong thời gian từ tháng 7 đến tháng 12” là:

$$\frac{350}{822} = \frac{175}{411}$$

Bài 2. (1 điểm) Biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) các thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022.



(Nguồn: Eurostat)

- a) Trong 7 tháng đầu năm 2022 thị trường nào cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha là nhiều nhất, ít nhất?
 b) Biết lượng cà phê mà tất cả các thị trường cung cấp cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022 là 222956 tấn. Lập bảng thống kê lượng cà phê mà các thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022 theo mẫu sau:

Thị trường	Đức	Braxin	Bỉ	Indonexia	Việt Nam	Khác
Lượng cà phê (tấn)	?	?	?	?	?	?

Phương pháp

Dựa vào biểu đồ để trả lời câu hỏi.

Lời giải

a) Trong 7 tháng đầu năm 2022, thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha nhiều nhất là Việt Nam với 30,1%; thị trường cung cấp ít nhất là Indonexia với 5,5%.

b) Lượng cà phê Đức cung cấp cho Tây Ban Nha là: $222\ 956 \cdot 12,6\% = 28\ 092,456$ (tấn)

Lượng cà phê Braxin cung cấp cho Tây Ban Nha là: $222\ 956 \cdot 19,1\% = 42\ 584,596$ (tấn)

Lượng cà phê Bỉ cung cấp cho Tây Ban Nha là: $222\ 956 \cdot 6,6\% = 14\ 715,096$ (tấn)

Lượng cà phê Indonexia cung cấp cho Tây Ban Nha là: $222\ 956 \cdot 5,5\% = 12\ 262,58$ (tấn)

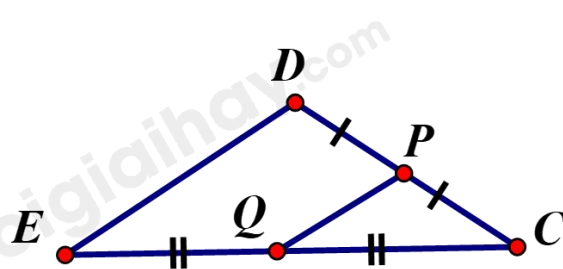
Lượng cà phê Việt Nam cung cấp cho Tây Ban Nha là: $222\ 956 \cdot 30,1\% = 67\ 109,756$ (tấn)

Lượng cà phê thị trường khác cung cấp cho Tây Ban Nha là: $222\ 956 \cdot 26,1\% = 58\ 191,516$ (tấn)

Ta có bảng giá trị:

Thị trường	Đức	Braxin	Bỉ	Indonexia	Việt Nam	Khác
Lượng cà phê (tấn)	28092,456	42584,596	14715,096	12262,58	67109,756	58191,516

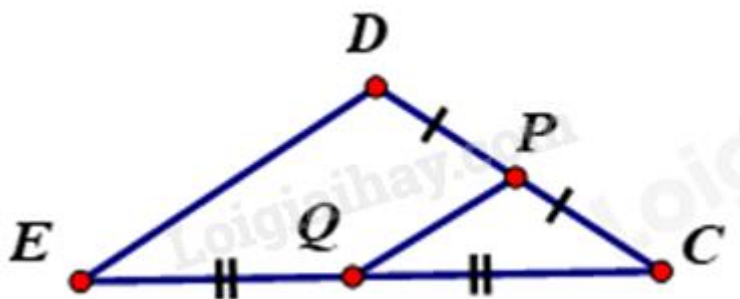
Bài 3. (0,5 điểm) Đề thiết kế mặt tiền cho căn nhà cấp bốn mái thái, sau khi xác định chiều dài mái PQ = 1,5m. Chú thợ nhằm tính chiều dài mái DE biết Q là trung điểm EC, P là trung điểm của DC. Em hãy tính giúp chú thợ xem chiều dài mái DE bằng bao nhiêu (xem hình vẽ minh họa)?



Phương pháp

Dựa vào tính chất của đường trung bình để tính.

Lời giải



Vì Q là trung điểm EC, P là trung điểm của DC nên PQ là đường trung bình của tam giác CDE.

$$\Rightarrow QP = \frac{1}{2} DE$$

$$\Rightarrow DE = 2QP = 2.1,5 = 3m$$

Vậy chiều dài mái DE bằng 3m.

Bài 4. (3 điểm) Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$). Gọi giao điểm hai đường chéo AC và BD là O. Biết $OA = 4cm$; $OC = 8cm$; $AB = 5cm$.

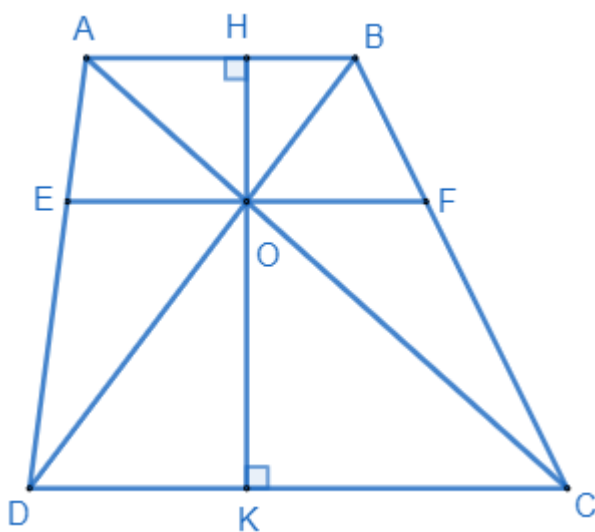
- a) Tính CD.
- b) Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với AB và CD lần lượt tại H và K. Tính diện tích tam giác AOB, biết $OK = 6cm$.
- c) Qua O kẻ đường thẳng song song với AB cắt AD và BC lần lượt tại E và F. Chứng minh rằng $OE = OF$.
- d) Chứng minh rằng $\frac{AE}{AD} + \frac{CF}{BC} = 1$.

Phương pháp

- a) Sử dụng hệ quả của định lý Thales trong tam giác để tính CD.
- b) Áp dụng định lý Thales để tính OH.
Sử dụng công thức tính diện tích tam giác.
- c) Dựa vào hệ quả và định lý Thales để chứng minh.

d) Chứng minh $\frac{AE}{AD} = \frac{BF}{BC}$ để suy ra $\frac{AE}{AD} + \frac{CF}{BC} = 1$.

Lời giải



a) Xét tam giác OCD có $AB \parallel CD$, ta có:

$$\frac{AO}{OC} = \frac{AB}{CD} \text{ (hệ quả của định lí Thales)}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{5}{CD} \Rightarrow CD = 5 : \frac{4}{8} = 10(\text{cm})$$

b) Xét tam giác OKC có $AH \parallel KC$ (vì $AB \parallel CD$), ta có:

$$\frac{HO}{OK} = \frac{OA}{OC} \text{ (Định lí Thales)}$$

$$\frac{OH}{6} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow OH = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3(\text{cm})$$

$$\Rightarrow S_{\Delta AOB} = \frac{1}{2} OH \cdot AB = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 5 = 7,5(\text{cm}^2)$$

c) Xét tam giác ACD có $EO \parallel CD$ (vì $AB \parallel CD$) nên $\frac{EO}{CD} = \frac{AO}{AC}$ (hệ quả của định lí Thales)

Xét tam giác BCD có $OF \parallel CD$ (vì $AB \parallel CD$) nên $\frac{BF}{BC} = \frac{OF}{CD}$ (hệ quả của định lí Thales)

Xét tam giác ABC có $OF \parallel AB$ nên $\frac{AO}{AC} = \frac{BF}{BC}$ (định lí Thales) (1)

$$\Rightarrow \frac{EO}{CD} = \frac{OF}{CD} \Rightarrow EO = OF \text{ (đpcm)}$$

d) Xét tam giác ACD có $EO \parallel CD$ nên $\frac{AE}{AD} = \frac{AO}{AC}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{AE}{AD} = \frac{BF}{BC}$

$$\Rightarrow \frac{AE}{AD} + \frac{CF}{BC} = \frac{BF}{BC} + \frac{CF}{BC} = \frac{BF+CF}{BC} = \frac{BC}{BC} = 1 \text{ (đpcm)}.$$

Bài 5. (0,5 điểm) Cho đường thẳng $(d_1): y = ax + b$ song song với đường thẳng $(d_2): y = 2x + 2019$ và cắt trục tung tại điểm $A(0; -2)$. Tính giá trị của biểu thức $a^2 + b^3$?

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về vị trí tương đối của hai đường thẳng.

Hai đường thẳng $y = ax + b$ và $y = a'x + b'$ song song với nhau khi và chỉ khi $\begin{cases} a = a' \\ b \neq b' \end{cases}$.

Lời giải

Theo đề bài ta có:

$$d_1 // d_2 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b \neq 2019 \end{cases} \Rightarrow y = 2x + b.$$

Vì d_1 cắt trục tung tại $A(0; -2)$ nên $-2 = 2 \cdot 0 + b \Rightarrow b = -2$ (TM)

$$\Rightarrow a^2 + b^3 = 2^2 + (-2)^3 = 4 - 8 = -4.$$

Vậy $a^2 - b^3 = -4$.