

ĐỀ THI HỌC KÌ I QUẬN BÌNH TÂN

MÔN: TOÁN - LỚP 8



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Câu 1 (2,5 điểm) :

a) Phân tích đa thức sau thành nhân tử $x^2 - 6x + 2(x - 6)$.

b) Tính và rút gọn : $\frac{6}{x-2} - \frac{12}{x(x-2)} - \frac{7}{x}$

c) Tìm x biết : $10x + 8 - 4x(5x + 4) = 0$

Câu 2 (1 điểm) : Một phòng học có kích thước dài 10m, rộng 6m. Người ta lát nền bằng gạch có hình vuông cạnh dài 50cm. Tính số tiền mua gạch để lát nền lớp học đó biết một thùng gạch giá 120000 đồng. (1 thùng có 8 viên gạch)

Câu 3 (1 điểm) : Mức đóng bảo hiểm y tế của các thành viên thuộc hộ gia đình theo Luật Bảo hiểm y tế được tính như sau : Người thứ nhất đóng bằng 4,5% mức lương cơ sở của người đó; người thứ hai đóng bằng 70% mức đóng của người thứ nhất. Hiện tại, người thứ nhất có mức lương cơ sở là 14520000 đồng một năm. Hỏi người thứ hai trong gia đình sẽ đóng bảo hiểm y tế là bao nhiêu tiền một năm ?

Câu 4 (1 điểm) : Bạn Việt muốn tính độ dài BC của một hồ bơi nhưng bạn chỉ đo được độ dài đoạn $MN = 2m$, biết M và N lần lượt là trung điểm của AC và AB. Bạn hãy tính độ dài BC dùm bạn Việt?



Câu 5 (1 điểm) : Một tủ kệ trang trí hình tam giác đều có chu vi là 180cm, gồm 2 tam giác đều nhỏ và 1 hình thoi bên trong (như hình bên). Tính chu vi hình thoi ?



Câu 6 (3,5 điểm): Cho tam giác ABC cân tại A . Gọi M, N, H theo thứ tự là trung điểm của AB, AC và BC .

a) Tứ giác $BMNC$ và tứ giác $BMNH$ là hình gì? Vì sao?

b) Gọi D là điểm đối xứng với H qua N . Chứng minh: $ADCH$ là hình chữ nhật

c) Kẻ $DE \perp AC$, gọi K là trung điểm của EC . Qua K vẽ đường thẳng $d \perp DK$. Chứng minh: Ba đường thẳng AH, MN và d đồng qui (cùng gặp nhau tại 1 điểm)

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Thực hiện: Ban chuyên môn Loigiaihay.com

Câu 1 (VD):

Phương pháp:

a) Sử dụng phương pháp nhóm hạng tử và đặt nhân tử chung để phân tích

b) Quy đồng mẫu các phân thức và rút gọn

c) Phân tích về trái để đưa về dạng $A(x) \cdot B(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A(x) = 0 \\ B(x) = 0 \end{cases}$

Cách giải:

a) *Phân tích đa thức sau thành nhân tử* $x^2 - 6x + 2(x - 6)$.

Ta có:

$$\begin{aligned} & x^2 - 6x + 2(x - 6) \\ &= x(x - 6) + 2(x - 6) \\ &= (x + 2)(x - 6) \end{aligned}$$

b) *Tính và rút gọn*: $\frac{6}{x-2} - \frac{12}{x(x-2)} - \frac{7}{x}$

Điều kiện: $x \neq \{0; 2\}$

Ta có:

$$\begin{aligned}
& \frac{6}{x-2} - \frac{12}{x(x-2)} - \frac{7}{x} \\
&= \frac{6x}{x(x-2)} - \frac{12}{x(x-2)} - \frac{7(x-2)}{x(x-2)} \\
&= \frac{6x-12-7x+14}{x(x-2)} \\
&= \frac{-x+2}{x(x-2)} \\
&= \frac{-(x-2)}{x(x-2)} = -\frac{1}{x}
\end{aligned}$$

c) **Tìm x biết:** $10x+8-4x(5x+4)=0$

Ta có:

$$\begin{aligned}
& 10x+8-4x(5x+4)=0 \\
& \Leftrightarrow 2(5x+4)-4x(5x+4)=0 \\
& \Leftrightarrow (2-4x)(5x+4)=0 \\
& \Leftrightarrow \begin{cases} 2-4x=0 \\ 5x+4=0 \end{cases} \\
& \Leftrightarrow \begin{cases} 4x=2 \\ 5x=-4 \end{cases} \\
& \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ x=-\frac{4}{5} \end{cases}
\end{aligned}$$

Vậy $x = \frac{1}{2}; x = -\frac{4}{5}$

Câu 2 (VD):

Phương pháp:

Tính diện tích phòng học

Tính diện tích 1 viên gạch

Tính số viên gạch cần dùng

Tính giá tiền 1 viên gạch

Tính số tiền mua gạch

Cách giải:

Diện tích phòng học là: $10.6 = 60m^2$

Đổi $50\text{cm} = 0,5\text{m}$

Diện tích 1 viên gạch là $0,5 \cdot 0,5 = 0,25\text{m}^2$

Số gạch cần dùng để lát nền là: $60 : 0,25 = 240$ viên

Giá tiền 1 viên gạch là: $120000 : 8 = 15000$ đồng

Số tiền mua gạch là: $240 \cdot 15000 = 3600000$ đồng.

Câu 3 (VD):

Phương pháp:

Tính mức đóng bảo hiểm y tế của người thứ nhất

Tính mức đóng bảo hiểm y tế của người thứ hai trong gia đình

Cách giải:

Mức đóng bảo hiểm y tế của người thứ nhất là: $14520000 \cdot 4,5\% = 653400$ đồng/1 năm

Mức đóng bảo hiểm y tế của người thứ hai là: $653400 \cdot 70\% = 457380$ đồng/1 năm

Câu 4 (VD):

Phương pháp:

Đường trung bình của tam giác song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh đó.

Cách giải:

Xét tam giác ABC có MN là đường trung bình nên $MN = \frac{1}{2}BC \Rightarrow BC = 2MN = 2 \cdot 2 = 4\text{m}$

Vậy $BC = 4\text{m}$.

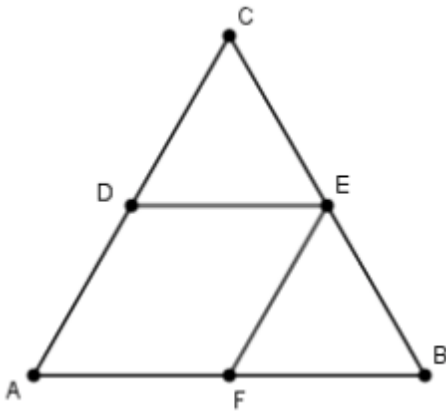
Câu 5 (VD):

Phương pháp:

Chu vi hình thoi bằng cạnh nhân 4

Đường trung bình của tam giác song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh đó.

Cách giải:



Ta đưa về bài toán: Cho tam giác ABC đều có chu vi 180cm, các tam giác CED, BEF là các tam giác đều, DEFA là hình thoi. Tính chu vi hình thoi ADEF.

Giải: Vì các tam giác CED, BEF là các tam giác đều nên $CD = CE = DE = CF = EB = FB$

Lại có ADEF là hình thoi nên $CD = CE = DE = CF = EB = FB = AF = AD$

Hay D, E, F lần lượt là trung điểm cạnh AC, BC, AB.

Suy ra $AD = \frac{AC}{2}$

Lại có $AB + AC + BC = 180 \Leftrightarrow 3AC = 180 \Rightarrow AC = 60cm$

Nên $AD = \frac{AC}{2} = \frac{60}{2} = 30cm$

Chu vi hình thoi ADEF là $30.4 = 120cm$.

Câu 6 (VD):

Phương pháp:

a) Sử dụng: Tứ giác có hai cạnh đối song song là hình thang

Hình thang có hai góc ở đáy bằng nhau là hình thang cân

Tứ giác có cặp cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành

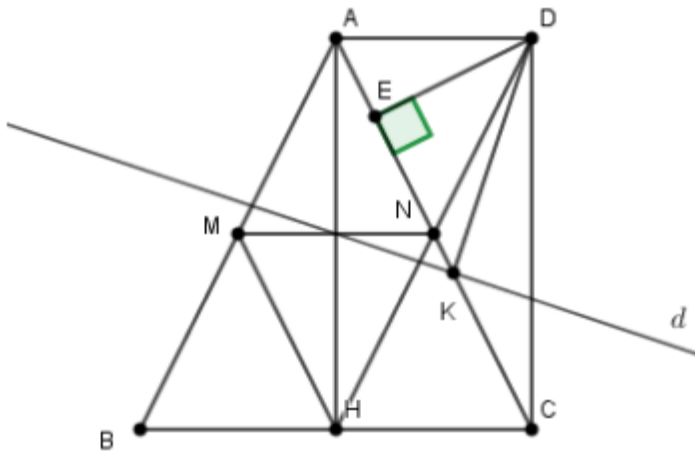
b) Tứ giác có hai đường chéo giao nhau tại trung điểm mỗi đường là hình bình hành

Hình bình hành có 1 góc vuông là hình chữ nhật

c) Lấy P là trung điểm cạnh EP. Gọi I là giao điểm của MN và AH. Ta sẽ chứng minh $IK \perp DK$

Chỉ ra IAPK là hình bình hành, P là trực tâm tam giác ADK. Từ đó sử dụng quan hệ từ vuông góc đến song song để chứng minh $IK \perp DK$.

Cách giải:



a) Tứ giác BMNC và tứ giác BMNH là hình gì? Vì sao?

Xét tam giác ABC có MN là đường trung bình của tam giác nên $MN \parallel BC, MN = \frac{BC}{2} = BH$

Suy ra MNCB là hình thang. Lại có $\hat{B} = \hat{C}$ nên MNCB là hình thang cân

Xét tứ giác MNHB có $MN \parallel HB; MN = HB$ nên MNHB là hình bình hành

b) Gọi D là điểm đối xứng với H qua N. Chứng minh: ADCH là hình chữ nhật

Xét tứ giác AHCD có N là trung điểm AC (gt) và N là trung điểm HD (do D đối xứng với H qua N)

Nên hai đường chéo AC, HD giao nhau tại trung điểm mỗi đường.

Suy ra AHCD là hình bình hành

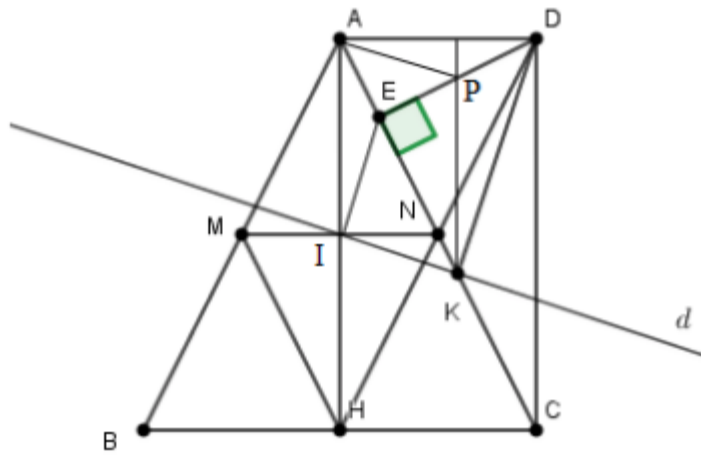
Lại có $\triangle ABC$ cân tại A có AH là đường trung tuyến nên AH cũng là đường cao.

Suy ra $AH \perp HC \Rightarrow \angle AHC = 90^\circ$

Từ đó AHCD là hình chữ nhật.

Kẻ $DE \perp AC$, gọi K là trung điểm của EC. Qua K vẽ đường thẳng $d \perp DK$. Chứng minh: Ba đường thẳng AH, MN và d đồng quy (cùng gặp nhau tại 1 điểm)

(fb: Thầy Lê Minh Đức)



Lấy P là trung điểm cạnh EP . Gọi I là giao điểm của MN và AH . Ta sẽ chứng minh $IK \perp DK$

Xét tam giác AHC có $IN \parallel HC$ và N là trung điểm AC nên I là trung điểm của AH

Suy ra $AI = \frac{AH}{2}$ và $AI \parallel DC$; $AH = DC$ (do $ADCH$ là hình chữ nhật nên $AI = \frac{DC}{2}$)

Xét tam giác EPC có PK là đường trung bình của tam giác $\Rightarrow PK \parallel DC, PK = \frac{1}{2}DC$

Xét tứ giác $AIPK$ có $AI = PK \left(= \frac{DC}{2} \right)$; $AI \parallel PK \parallel DC$ nên $AIPK$ là hình bình hành.

Do đó: $IK \parallel AP$

Lại có $PK \parallel DC$ mà $DC \perp AD \Rightarrow PK \perp AD$

Từ đó suy ra P là trực tâm tam giác ADK .

Suy ra $AP \perp DK$ mà $IK \parallel AP$ nên $IK \perp DK$

Do đó $IK \equiv d$ nên ba đường thẳng AH, MN, d đồng qui tại điểm I (đpcm)