

C. $-a + \frac{1}{2} > -b + \frac{1}{2}$

D. $-3a + 1 > -3b + 1$

Câu 7. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn:

A. $x^2 - 2 = 0$

B. $\frac{1}{2}x - 3 = 0$

C. $\frac{1}{x} - 2x = 0$

D. $0x + 3 = 0$

Câu 8. Phương trình bậc nhất một ẩn có:

A. Vô số nghiệm

B. Vô nghiệm

C. Một nghiệm duy nhất

D. Có thể VN, VSN, có 1 NDN

Câu 9. Tìm điều kiện của tham số để phương trình $(m^2 - 4)x^2 + (m - 2)x + 3 = 0$ là phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $m = -2$

B. $m = -1$

C. $m = 1$

D. $m = 2$

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\frac{x}{x-1} = \frac{x+4}{x+1}$ là:

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

Câu 11. Hãy xác định dấu của số a , biết $4a < 3a$

A. $a > 0$

B. $a \geq 0$

C. $a \leq 0$

D. $a < 0$

Câu 12. Hãy xác định dấu của số b , biết $-5b \geq 3b$

A. $b > 0$

B. $b \geq 0$

C. $b \leq 0$

D. $b < 0$

Câu 13. Cho $a < b$ bất đẳng thức nào sau đây đúng:

A. $a - 4 < b - 4$

B. $-3a < -3b$

C. $\frac{a}{5} > \frac{b}{5}$

D. $a - b > 0$

Câu 14. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn:

A. $x^2 - 2 > 0$

B. $\frac{1}{2}x - 3 > 0$

C. $\frac{1}{x} - 2y \geq 0$

D. $0x + 3 \leq 0$

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $2x - 4 > 0$ là:

A. $\{x | x > 2\}$

B. $\{x | x < 2\}$

C. $\{x | x \geq 2\}$

D. $\{x | x \leq 2\}$

Câu 16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Nếu hai góc của tam giác này lần lượt bằng hai góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

B. Nếu ba cạnh của tam giác này tỉ lệ với ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng.

C. Nếu hai cạnh của tam giác này tỉ lệ với hai cạnh của tam giác kia và góc của tam giác này bằng một góc của tam giác kia thì hai tam giác đồng dạng.

D. Hai tam giác vuông thì đồng dạng với nhau.

Câu 17. Tam giác ABC đồng dạng DEF có $\frac{AB}{DE} = \frac{1}{3}$ và diện tích tam giác DEF

bằng $90cm^2$. Khi đó diện tích tam giác ABC bằng:

A. $10cm^2$

B. $30cm^2$

C. $270cm^2$

D. $810cm^2$

Câu 18. Đoạn thẳng AB và CD gọi tỉ lệ với hai đoạn thẳng $A'B'$ và $C'D'$ nếu:

A. $\frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'}$

B. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{CD}{C'D'}$

C. $AB.C'D' = A'B'.CD$

D. Câu A, B, C

Câu 19. Cho hình 1. Biết $EF \parallel BC$. Khẳng định nào là **đúng**:

A. $\frac{EF}{BC} = \frac{AE}{EB}$

B. $\frac{EF}{BC} = \frac{AF}{FC}$

C. $\frac{EF}{BC} = \frac{AE}{AF}$

D. $\frac{EF}{BC} = \frac{AE}{AB}$

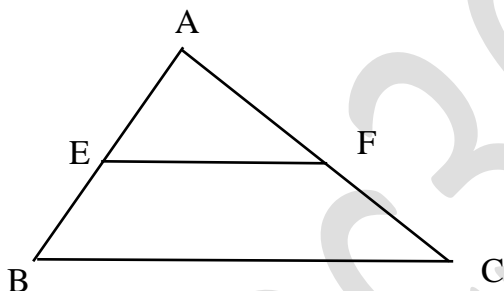
Câu 20. Cho hình 1. Nếu $AE = 3cm$, $EB = 2cm$, $AF = 4cm$, thì:

A. $FC = 8cm$

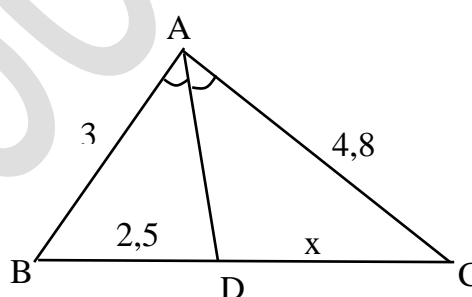
B. $FC = 3cm$

C. $FC = \frac{3}{8}cm$

D. $FC = \frac{8}{3}cm$



Hình 1



Hình 2

Câu 21. Cho hình 1. Nếu $AE = 3cm$, $EB = 2cm$, thì tỉ số đồng dạng của $\triangle AEF$ và $\triangle ABC$ là:

A. $\frac{3}{2}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{3}{5}$

D. $\frac{5}{3}$

Câu 22. Cho hình 1. Nếu $AE = 3cm$, $EB = 2cm$, thì tỉ số diện tích của $\triangle AEF$ và $\triangle ABC$ là:

A. $\frac{4}{25}$

B. $\frac{9}{25}$

C. $\frac{4}{9}$

D. $\frac{9}{4}$

Câu 23. Cho hình vẽ 2. Chọn câu **đúng**:

A. $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{BC}$

B. $\frac{BD}{AB} = \frac{AC}{DC}$

C. $\frac{DB}{DC} = \frac{AB}{AC}$

D. $\frac{AD}{BD} = \frac{AC}{DC}$

Câu 24. Số đo độ dài x trong hình 2 là:

A. 3,5

B. 4

C. 4,8

D. 5,6

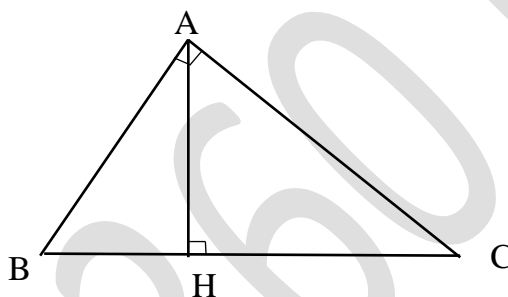
Câu 25. Cho hình vẽ 3. Hai tam giác vuông đồng dạng nào viết **đúng** thứ tự các đỉnh:

A. $\triangle ABC \sim \triangle ACH$

B. $\triangle ABC \sim \triangle HCA$

C. $\triangle ABC \sim \triangle AHC$

D. $\triangle ABC \sim \triangle HAC$



Hình 3

Câu 26. Hình vẽ 3 có bao nhiêu cặp tam giác đồng dạng:

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 27. Tỷ số của cặp đoạn thẳng $AB = 150mm, CD = 9cm$ là:

A. $\frac{5}{3}$

B. $\frac{3}{5}$

C. $\frac{50}{3}$

D. $\frac{3}{50}$

Câu 28. Cho $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ theo tỉ số 3 thì $\triangle MNP \sim \triangle ABC$ theo tỉ số:

A. $\frac{1}{3}$

B. 3

C. $\frac{1}{9}$

D. Một tỉ số khác.

Câu 29. Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác $A'B'C'$ với tỉ số đồng dạng $k = \frac{2}{3}$, biết chu vi tam giác $A'B'C'$ bằng 60 cm thì chu vi tam giác ABC là:

- A. 40cm B. 90cm C. 20cm D. Đáp án khác

Câu 30. Hình hộp chữ nhật có

- A. 6 đỉnh, 8 mặt, 12 cạnh B. 8 đỉnh, 6 mặt, 12 cạnh;
C. 12 đỉnh, 6 mặt, 8 cạnh D. 6 đỉnh, 12 mặt, 8 cạnh.

Câu 31. Cho hình hộp chữ nhật có ba kích thước a, b, c (c là chiều cao). Hãy lựa chọn công thức đúng để tính diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật đó.

- A. $(a + b).c$ B. $2(a + b).c$
C. $3(a + b).c$ D. $4(a + b).c$

Câu 32. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, tứ giác $AA_1 C_1 C$ là hình gì?

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

Câu 33. Hình lập phương có cạnh 4 cm thì thể tích là:

- A. $8cm^3$ B. $16cm^3$ C. $64cm^3$ D. $12cm^3$

Câu 34. Hình lập phương có cạnh là a thì diện tích toàn phần là:

- A. $3a^2$ B. $4a^2$ C. $5a^2$ D. $6a^2$

Câu 35. Cho hình lăng trụ đứng, hãy chọn công thức đúng để tính diện tích toàn phần.

- A. $S_{tp} = S_{xq} + S_{day}$ B. $S_{tp} = S_{xq} + 2S_{day}$
C. $S_{tp} = 2S_{xq} + S_{day}$ D. $S_{tp} = 2S_{xq} + 2S_{day}$

II. Bài tập tự luận

Dạng 1: Toán tổng hợp về rút gọn.

Bài 1: Cho biểu thức $A = \frac{x+1}{x-2} + \frac{x-1}{x+2} + \frac{x^2+3}{4-x^2}$

- Tìm ĐKXD của biểu thức A.
- Rút gọn A
- Tính giá trị của A tại $x = -2$; $x = 3$.

- d. Tìm x biết $A = \frac{-1}{3}$
 e. Tìm x để A không âm.

Bài 2: Cho biểu thức $M = \left(\frac{a}{a^2 - 4} + \frac{1}{a + 2} + \frac{2}{2 - a} \right) : \left(a - 2 + \frac{10 - a^2}{a + 2} \right)$

- a. Tìm ĐKXD của biểu thức M
 b. Rút gọn M
 c. Tìm giá trị của M biết $|a| = 3$
 d. Với giá trị nào của a thì $M < 0$
 e. Tìm a để $M \in \mathbb{Z}$.

Bài 3: Cho biểu thức $A = \left(\frac{2}{x + 2} - \frac{4}{x^2 + 4x + 4} \right) : \left(\frac{2}{x^2 - 4} + \frac{1}{2 - x} \right)$

- a. Rút gọn biểu thức A
 b. Tính A biết $x^2 - 3x = 0$
 c. Tìm x để $A \leq -2$
 d. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để $A \in \mathbb{Z}$.

Bài 4: Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{x + 2} - \frac{2}{x - 2} - \frac{x}{4 - x^2} \right) : \frac{6(x + 2)}{(2 - x)(x + 1)}$

- a. Rút gọn biểu thức A
 b. Tìm x để $A > 0$
 c. Tìm x biết $x^2 + 3x + 2 = 0$
 d. Tìm x để A đạt GTLN, tìm GTLN đó.

Bài 5: Cho biểu thức $A = \left(\frac{2 + x}{2 - x} - \frac{2 - x}{2 + x} - \frac{4x^2}{x^2 - 4} \right) : \frac{x^2 - 6x + 9}{(2 - x)(x - 3)}$

- a. Rút gọn A
 b. Tính giá trị của A biết $|x - 5| = 2$
 c. Tìm giá trị nguyên dương của x để $A < 4$ và A có giá trị là một số nguyên.

Dạng 2: Giải phương trình

Bài 6: Giải các phương trình sau:

a) $(x-5)^2 - 36 = 0$

b) $x^2 - x - 12 = 0$

c) $(4x+3)^2 = 4(x^2 - 2x + 1)$

d) $5 + \frac{28}{x^2 - 4} = \frac{2x+3}{x+2} - \frac{3x+1}{2-x}$

e) $\frac{x-1}{x} - \frac{x+2}{x+1} = \frac{2-x}{x^2+x}$

f) $\frac{7x-1}{6} + 2x = \frac{16-x}{5}$

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

h) $\frac{x+2}{x-3} + \frac{x-2}{x+3} + \frac{2(x+6)}{9-x^2} = 0$

i) $|2x+3| = 2x+3$

k) $|x-2| + 2x = 7$

l) $(x-1)^2 + |x+21| - x^2 - 13 = 0$

m) $|x+2| + |7-x| = 3x+4$

Bài 7*: Giải các phương trình sau:

a) $(2x^2 + 3x - 1)^2 - 5(2x^2 + 3x + 3) + 24 = 0$

b) $x^3 - 3x^2 + 4 = 0$

c) $x(x-1)(x+4)(x+5) = 84$

d) $(x+1)^4 + (x+3)^4 = 82$

e) $\frac{x-5}{x-5} + \frac{x-6}{x-5} + \frac{x-7}{x-5} + \dots + \frac{1}{x-5} = 4 (x \in \mathbb{N})$

f) $\frac{x+9}{10} + \frac{x+10}{9} = \frac{9}{x+10} + \frac{10}{x+9}$

Dạng 3: Giải bất phương trình

Bài 8: Giải các bất phương trình sau và biểu diễn tập nghiệm trên trục số:

a) $(x+1)(2x-2) - 5x + (2x+1)(3-x) \leq 0$

b) $2 + \frac{3(x+1)}{8} < 3 - \frac{x-1}{4}$

c) $\frac{5x^2-3}{5} + \frac{3x-1}{4} < \frac{x(2x+3)}{2} - 5$

d) $\frac{2x+1}{2} < \frac{3x-1}{3}$

$$e) 3x - 2 \left| \frac{2x+3}{7} - \frac{4x-3}{5} \right| \geq 0$$

Bài 9: Tìm các số nguyên x thỏa mãn cả hai bất phương trình:

$$\frac{x-5}{4} - \frac{2x-1}{2} < 3 \quad (1) \quad \text{và} \quad \frac{2x-3}{3} < \frac{x+1}{2} \quad (2)$$

Bài 10: Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức:

$$A = \frac{x-1}{5} - \frac{x-2}{3} \text{ có giá trị lớn hơn 1 nhưng nhỏ hơn 3.}$$

Dạng 4: Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 11: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 40km/h. Lúc về người đó tăng vận tốc thêm 5km/h. Tính quãng đường AB biết thời gian lúc về ít hơn thời gian lúc đi là 20 phút.

Bài 12: Lúc 5h45' một ô tô tải đi từ A đến B với vận tốc trung bình 45km/h, đến B ô tô nghỉ lại 1h. Sau đó quay về A với vận tốc trung bình 40km/h. Ô tô về đến A lúc 11h. Tính quãng đường AB.

Bài 13: Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 40 sản phẩm. Khi thực hiện, mỗi ngày tổ đã sản xuất được 45 sản phẩm. Do đó tổ đã hoàn thành trước kế hoạch 2 ngày và còn vượt mức 5 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch, tổ phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm.?

Bài 14: Một đội thợ mỏ lập kế hoạch khai thác than, theo đó mỗi ngày phải khai thác được 30 tấn than. Khi thực hiện, mỗi ngày đội khai thác được 50 tấn than. Do đó, đội đã hoàn thành kế hoạch trước 3 ngày và còn vượt mức 10 tấn than. Hỏi theo kế hoạch, đội phải khai thác bao nhiêu tấn than?

Bài 15: Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 160m. Nếu tăng chiều rộng thêm 10m và giảm chiều dài đi 10m thì diện tích tăng thêm 200m². Tính kích thước mảnh đất ban đầu.

Bài 16: Một ca nô xuôi dòng từ A đến B hết 1h20 phút và ngược dòng hết 2h. Biết vận tốc dòng nước là 3km/h. Tính vận tốc riêng của ca nô?

Dạng 5: Bài toán hình học.

Bài 17: Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 6cm$; $AC = 8cm$. Kẻ đường cao AH.

a) Chứng minh $\Delta ABC \sim \Delta HBA$

- b) Chứng minh $AH^2 = HB.HC$
- c) Tính độ dài của BC, AH
- d) Phân giác của góc ACB cắt AH tại E , cắt AB tại D . Tính tỉ số diện tích của ΔACD và ΔHCE .

Bài 18: Cho xAy . Trên tia Ax lấy hai điểm B và C sao cho $AB = 8cm, AC = 15cm$. Trên tia Ay lấy hai điểm D và E sao cho $AD = 10cm, AE = 12cm$.

- a) Chứng minh $\Delta ABE \sim \Delta ADC$
- b) Chứng minh $AB.DC = AD.BE$
- c) Biết $BE = 10cm$. Tính DC
- d) Gọi I là giao điểm của BE và CD . Chứng minh $IB.IE = ID.IC$

Bài 19. Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH ; $AB = 21cm, AC = 28cm$. Tia phân giác góc A cắt BC tại D . Từ H kẻ đường thẳng song song với AC cắt AB tại M , đường thẳng song song với AB cắt AC tại N .

- a) Tứ giác $AMHN$ là hình gì? Vì sao?
- b) Tính độ dài BC, AH
- c) Chứng minh $\Delta BHA \sim \Delta AHC$. Tính tỉ số diện tích ΔBHA và ΔAHC
- d) Tính độ dài các đoạn thẳng CD và BD
- e) Chứng minh $\frac{AM}{AB} + \frac{AN}{AC} = 1$

Bài 20: Cho ΔABC vuông tại A , có $AB = 6cm, AC = 8cm$. Đường phân giác của góc ABC cắt cạnh AC tại D . Từ C kẻ $CE \perp BD$ tại E .

- a) Tính độ dài cạnh BC và tỉ số $\frac{AD}{DC}$.
- b) Chứng minh $\Delta ABD \sim \Delta EBC$. Từ đó suy ra $BD.EC = AD.BC$
- c) Chứng minh $\frac{CD}{BC} = \frac{CE}{BE}$
- d) Gọi EH là đường cao của ΔEBC . Chứng minh $CH.CB = ED.EB$

Bài 21: Cho hình bình hành $ABCD$ ($AB > BC$), điểm $M \in AB$. Đường thẳng DM cắt AC tại K , cắt BC tại N .

- a) Chứng minh $\Delta ADK \sim \Delta CNK$

b) Chứng minh $\frac{KM}{KD} = \frac{KA}{KC}$. Từ đó chứng minh $KD^2 = KM.KN$

c) Cho $AB = 10\text{cm}$, $AD = 9\text{cm}$, $Am = 6\text{cm}$. Tính CN và tỉ số diện tích ΔKCD và ΔKAM .

Bài 22. Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $CD = 2AB$. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD , F là giao điểm hai cạnh bên AD và BC .

a) Chứng minh $OC = 2OA$

b) Điểm O là điểm đặc biệt gì trong tam giác FCD ? Vì sao?

c) Một đường thẳng song song với AB và CD lần lượt cắt các đoạn thẳng AD , BD , AC , BC

tại M , I , K , N . Chứng minh $\frac{DM}{AD} = \frac{CN}{BC}$

d) So sánh MI và NK .

Bài 23: Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$, đường cao AH .

a) Tính BC và AH

b) Kẻ $HE \perp AB$ tại E , $HF \perp AC$ tại F . Chứng minh $\Delta AEH \sim \Delta AHB$

c) Chứng minh $AH^2 = AF.AC$

d) Chứng minh $\Delta ABC \sim \Delta AFE$

e) Tính diện tích tứ giác $BCFE$

Dạng 6: Một số dạng toán nâng cao khác

Bài 24. Cho a , b , c là độ dài ba cạnh của một tam giác.

Chứng minh: $1 < \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} < 2$

Bài 25: Cho a , b , $c > 0$. Chứng minh rằng:

$$a) \frac{a^3}{b} \geq a^2 + ab - b^2$$

$$b) \frac{a^3}{b} + \frac{b^3}{c} + \frac{c^3}{a} \geq ab + bc + ca$$

Bài 26: Cho $a + b + c = 1$. Chứng minh rằng $ab + bc + ca < \frac{1}{2}$

Bài 27: Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |x - 2| + |x - 3|$

Bài 28: Tính giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức $A = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$

Bài 29: Cho $\frac{x}{y+z} + \frac{y}{z+x} + \frac{z}{y+x} = 1$, tính $S = \frac{x^2}{y+z} + \frac{y^2}{z+x} + \frac{z^2}{y+x}$

Bài 30: Cho $x.y.z \neq 0$ thỏa mãn $x+y+z = xyz$ và $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \sqrt{3}$

Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2}$.

hoc360.net