

A/ LÝ THUYẾT

1. Tỷ lệ thức, tính chất dãy tỉ số bằng nhau.
2. Đại lượng tỉ lệ thuận, đại lượng tỉ lệ nghịch.
3. Đa thức 1 biến, cộng trừ đa thức 1 biến.
4. Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác.
5. Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên.
6. Quan hệ giữa ba cạnh trong tam giác

B/ BÀI TẬP

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Nếu $\frac{a}{m} = \frac{b}{n}$ thì: A. $a \cdot m = b \cdot n$ B. $a \cdot n = b \cdot m$ C. $a \cdot b = m \cdot n$ D. $a + b = m + n$

Câu 2: Nếu $\frac{15}{x} = \frac{9}{-2}$ thì: A. $x = \frac{9 \cdot (-2)}{15}$ B. $x = \frac{15 \cdot 9}{-2}$ C. $x = \frac{15 \cdot (-2)}{9}$ D. $x = 15 \cdot 9 \cdot (-2)$

Câu 3: Nếu $\frac{a}{-7} = \frac{b}{5}$ thì:

A. $\frac{a}{-7} = \frac{b}{5} = \frac{b-a}{-7-5}$ B. $\frac{a}{-7} = \frac{b}{5} = \frac{a-b}{-7+5}$ C. $\frac{a}{-7} = \frac{b}{5} = \frac{b-a}{5-7}$ D. $\frac{a}{-7} = \frac{b}{5} = \frac{b-a}{5+7}$

Câu 4: Biết rằng đại lượng y tỉ lệ nghịch với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ a , và khi $x = 2$ thì $y = \frac{1}{6}$. Ta

có: A. $a = \frac{1}{3}$ B. $a = \frac{1}{12}$ C. $a = 12$ D. $a = 3$

Câu 5: Nếu cạnh của một hình vuông tăng gấp 3 lần thì diện tích của hình vuông đó tăng gấp:

A. 3 lần B. 6 lần C. 9 lần D. 2 lần

Câu 6: Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Biết khi $x = 5$ thì $y = 10$. Hệ số tỉ lệ là:

A. 2 B. 5 C. 10 D. 50

Câu 7: Cho tam giác $\triangle ABC$ và $\triangle DE$ có $AB = DE$ và $BC = EF$, cần thêm điều kiện gì để 2 tam giác bằng nhau theo trường hợp c - g - c? A. $\hat{A} = \hat{D}$ B. $\hat{B} = \hat{E}$ C. $\hat{C} = \hat{F}$ D. $\hat{A} = \hat{F}$

Câu 8: Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì: A. $ac = bd$ B. $ab = cd$ C. $ad = bd$ D. $ad = bc$

Câu 9: Tìm 2 số x, y biết: $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}; x + y = -32$

A. $x = 20; y = 12$ B. $x = -12; y = 20$ C. $x = -12; y = -20$ D. $x = -20; y = -12$

Câu 10: Cho ba số $x; y; z$ tỉ lệ với 3; 4; 5 ta có dãy tỉ số

A. $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ B. $\frac{x}{5} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ C. $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3}$ D. $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$

Câu 11: Giao điểm của ba đường phân giác trong của một tam giác

- A. cách đều 3 cạnh của tam giác đó.
- B. là điểm luôn thuộc một cạnh của tam giác đó.
- C. cách đều 3 đỉnh của tam giác đó.
- D. là trọng tâm của tam giác đó.

Câu 12: Cho tam giác ABC có đường trung tuyến AM và trọng tâm G . Khi đó tỉ số $\frac{GM}{GA}$

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

Câu 13: Độ dài hai cạnh của một tam giác là 1cm và 9cm và cạnh AC là 1 số nguyên. Chu vi tam giác ABC là:

- A. 17 cm. B. 18 cm. C. 19 cm. D. 16 cm.

Câu 14: Từ đẳng thức $2.15 = 6.5$, ta có thể lập được tỉ lệ thức nào?

- A. $\frac{2}{6} = \frac{15}{5}$ B. $\frac{2}{15} = \frac{6}{5}$ C. $\frac{2}{6} = \frac{5}{15}$ D. $\frac{2}{5} = \frac{15}{6}$

Câu 15: Từ tỉ lệ thức $\frac{x}{27} = \frac{-5}{9}$, suy ra

- A. $x = \frac{-5.9}{27}$ B. $x = \frac{-5.27}{9}$ C. $x = \frac{9.27}{-5}$ D. $x = \frac{-5}{9.27}$

Câu 16: Hai góc nhọn của tam giác vuông cân bằng:

- A. 30° B. 60° C. 45° D. 90°

Câu 17: Một tam giác cân có số đo góc ở đỉnh bằng 70° thì số đo góc ở đáy là

- A. 110° B. 55° C. 60° D. 70°

Câu 18: Cho tam giác EFH, biết rằng $EF = 5\text{cm}$, $FH = 8\text{cm}$, $EH = 9\text{cm}$. Ta có:

- A. $\hat{H} > \hat{E} > \hat{F}$ B. $\hat{E} > \hat{H} > \hat{F}$
C. $\hat{H} < \hat{E} < \hat{F}$ D. $\hat{E} > \hat{F} > \hat{H}$.

Câu 19: Cho tam giác EFG, biết rằng: $\hat{E} = 40^\circ$, $\hat{F} = 80^\circ$. Ta có:

- A. $EG > EF > GF$ B. $EG < EF < GF$ C. $EG > GF > EF$ D. $EF > GF > EG$

Câu 20: Cho tam giác RSK có hai cạnh $RS = 8\text{cm}$, $SK = 1\text{cm}$, độ dài cạnh RK là một số nguyên. Ta có độ dài cạnh RK bằng:

- A. 5cm B. 7cm C. 6cm D. 8cm

Câu 21: Bộ ba nào trong các bộ ba đoạn thẳng có độ dài cho sau đây có thể là ba cạnh của một tam giác.

- A. 3cm; 4cm; 9cm B. 3cm; 4cm; 5cm C. 5cm; 7cm; 2cm D. 1cm; 2cm; 3cm

Câu 22: Trong một tam giác:

- A. Đối diện với cạnh nhỏ nhất là góc tù.
B. Đối diện với cạnh lớn nhất nhất là góc nhọn.
C. Đối diện với cạnh nhỏ nhất là góc nhọn.
D. Đối diện với cạnh nhỏ nhất là góc vuông.

Câu 23: Tam giác cân có độ dài hai cạnh là 7cm và 3cm thì chu vi của tam giác đó là.

- A. 15cm B. 17cm C. 13cm D. 14cm

Câu 24: Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC với đường trung tuyến BM. Thì ta có:

- A. $\frac{BG}{GM} = 2$ B. $\frac{GM}{BG} = \frac{1}{3}$ C. $\frac{BG}{BM} = \frac{1}{2}$ D. $\frac{BG}{GM} = \frac{2}{3}$

Câu 25: Cho tam giác DEF. Có DS, EK, FI là các đường trung tuyến. DS cắt EK tại M. Xét các khẳng định sau: i) F, M, I thẳng hàng. ii) $\frac{FM}{FI} = \frac{2}{3}$

- A. Cả i) và ii) đều sai. B. Chỉ có i) đúng.
C. Chỉ có ii) đúng. D. Cả i) và ii) đều đúng.

Câu 26: Biểu thức đại số nào biểu thị: Nửa tổng của a và b.

- A. $\frac{1}{2}a + b$. B. $\frac{a+b}{2}$. C. $a + b : 2$. D. $a + \frac{b}{2}$.

Câu 27: Chỉ ra đáp án sai. Từ tỉ lệ thức $\frac{4}{7} = \frac{36}{63}$ ta có tỉ lệ thức sau:

A. $\frac{4}{36} = \frac{7}{63}$. B. $\frac{63}{7} = \frac{36}{4}$. C. $\frac{36}{7} = \frac{63}{4}$. D. $\frac{63}{36} = \frac{7}{4}$.

Câu 28: Đa thức nào là đa thức một biến?

A. $27x^2 - 3y + 15$ B. $2022x^3 - x^2 + 15$. C. $5xy - x^3 + 1$. D. $xyz - 2xy + 5$.

Câu 29: Bậc của đa thức $2022x^3 + 21x^2 + 13x - 5$ là bậc mấy?

A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 30: Cho ΔABC có $AB = 1\text{cm}$; $AC = 7\text{cm}$. Biết độ dài cạnh BC là một số nguyên. Khi đó độ dài cạnh BC là: A. 5 cm. B. 6 cm. C. 7 cm. D. 8 cm.

Câu 31: Cho tam giác DEF có $D < F$ ta có

A. $E > F$. B. $EF < DE$. C. $DE > DF$ D. $EF > DE$.

Câu 32: Nghiệm của đa thức $2x - 8$ là.

A. 4. B. 2. C. 0. D. 6.

Câu 33: Cho đa thức $A(x) = -7x + x^2 + 5$. Sắp xếp đa thức $A(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến:

A. $A(x) = -7x + 5 + x^2$. B. $A(x) = 5 + x^2 - 7x$.

C. $A(x) = x^2 - 7x + 5$. D. $A(x) = 7x - 5 + x^2$.

Câu 34: Cho ΔABC có $A = 50^\circ$; $B = 70^\circ$. Tia phân giác của C cắt AB tại D . Khi đó ta có:

A. $AD > AC$. B. $AD > DC$. C. $AC < AD < DC$. D. $AD < DC < AC$.

Câu 35: Giá trị của đa thức $P(x) = x^2 - 4x + 4$ tại $x = 2$ là

A. 16. B. 4. C. 0. D. -2.

Câu 36: Cho hai đa thức $f(x) = x + 3$ và $g(x) = x^3 - 2x + 8$. Khi đó:

A. $f(x) - g(x) = x^3 + 3x - 5$. B. $f(x) - g(x) = -x^3 - x + 11$.

C. $f(x) - g(x) = x^3 + 3x + 5$. D. $f(x) - g(x) = -x^3 + 3x - 5$.

Câu 37: Khi có $xy = a$ với a là hằng số khác 0, ta nói:

A. y tỉ lệ nghịch với x B. y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a

C. y tỉ lệ thuận với x D. x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ a

Câu 38: Tìm các số x, y, z biết x, y, z tỉ lệ nghịch với 3; 4; 5 và $x + y + z = 42$

A. $x = 18$; $y = 4$; $z = 10$ B. $x = 20$; $y = 12$; $z = 10$

C. $x = 16$; $y = 14$; $z = 12$ D. $x = 20$; $y = 10$; $z = 12$

Câu 39: Ba cạnh của tam giác có độ dài 6cm, 7cm, 8cm. Góc lớn nhất là góc:

A. Đối diện với cạnh có độ dài 6cm B. Đối diện với cạnh có độ dài 7cm

C. Đối diện với cạnh có độ dài 8cm D. Ba góc có độ lớn bằng nhau.

Câu 40: Bộ ba số đo đoạn thẳng nào sau đây không là độ dài ba cạnh của tam giác?

A. 5 cm, 7 cm, 13 cm. B. 5 cm, 8 cm, 5 cm.

C. 12 cm, 9 cm, 4 cm. D. 6 cm, 8 cm, 10 cm.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Dạng 1: Bài tập tỉ lệ thức, tính chất dãy tỉ số bằng nhau

Bài 1. Thay tỉ số sau đây bằng tỉ số giữa các số nguyên:

a) $\frac{9}{25} : \frac{27}{10}$

b) $1,25 : 0,225$

c) $\frac{-3}{8} : 0,2$

Bài 2. Lập tất cả các tỉ lệ thức có được từ các đẳng thức sau

A. $4.15 = 30.2$

b. $-1,5. 8 = 3. (-4)$

c. $-1/5. 2 = -\frac{2}{7}. 1\frac{2}{5}$

d. $3.x = 4.y$

Bài 3. Lập các tỉ lệ thức có thể từ đẳng thức:

a) $(-3) \cdot 12 = 4 \cdot (-9)$

b) $18 \cdot (-20) = (-8) \cdot 45$

c) $5 \cdot 125 = 25^2$

Bài 4. Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{x}{16} = \frac{-11}{12}$

b) $\frac{12}{x} = \frac{3}{-8}$

c) $\frac{4}{5} = \frac{-12}{9-x}$

d) $\frac{x}{-5} = \frac{-5}{x}$

e) $\frac{1}{2} = \frac{3x+1}{3x}$

Bài 5. Tìm các số x, y biết:

a) $\frac{x}{4} = \frac{y}{3}$ và $x + y = 15$

b) $\frac{x}{15} = \frac{y}{7}$ và $y - x = 16$

c) $3x = 2y$ và $x + y = 11$

d) $\frac{x}{8} = \frac{y}{12}$ và $2x + 3y = 13$

e) $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ và $xy = 24$

f) $\frac{x}{-2} = \frac{y}{3}$ và $x^2 - y^2 = -45$

Bài 6. Tìm x, y, z (nếu có)

a, $\frac{x}{4} = \frac{y}{7}$ và $x - y = -9$

b, $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{8}$ và $x + y + z = -34$

c, $\frac{x}{4} = \frac{y}{7} = \frac{z}{8}$ và $x + y - z = 6$

d) $3x = 2y$ và $x + y = -10$

e) $4x = 6y$ và $x - y = -6$

g, $\frac{x}{3} = \frac{y}{8}$ và $3x - 2y = 14$

h) $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}; \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ và $x + y - z = -14$

i, $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ và $x^2 - y^2 = -20$

Bài 7. Tìm ba số x, y, z trong mỗi trường hợp sau:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{12} = \frac{z}{5}$ và $xyz = 22,5$

b) $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ và $x^2 - y^2 + z^2 = -60$

Bài 8. Cho $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+a}{c-a}$ ($a, b, c > 0, a \neq b, a \neq c$). Chứng minh rằng: $a^2 = bc$

Bài 9. Cho $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ($b, c, d \neq 0, b + d \neq 0$). Chứng minh rằng: $\frac{ab}{cd} = \frac{(a+b)^2}{(c+d)^2}$

Dạng 2: Bài toán đại lượng tỉ lệ thuận, bài toán tỉ lệ nghịch

Bài 1: Cho y tỉ lệ thuận với x

a, tìm hệ số tỉ lệ

b, lập công thức liên hệ của y và x

c, điền vào bảng các ô trống

x	-3	-12	-9	-6
y			3	

x	-2	3	5	
y			15	12

Bài 2: Cho y tỉ lệ nghịch với x

a, tìm hệ số tỉ lệ

b, lập công thức liên hệ của y và x

c, điền vào bảng các ô trống

x	2		8	9
y		-6		4

x	2	-4	-2	
y			-8	-16

Bài 3: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau khi $x = 28$ thì $y = -7$

a) Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x.

b) Hãy biểu diễn y theo x. Tính giá trị của y khi $x = 10, x = -24$.

c) Hãy biểu diễn x theo y. Tính giá trị của x khi $y = -\frac{7}{2}, y = 24$.

Bài 4: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau khi $x = 5$ thì $y = -12$

a) Tìm hệ số tỉ lệ a của y đối với x.

b) Hãy biểu diễn y theo x . Tính giá trị của y khi $x = 10$, $x = \frac{-2}{3}$.

c) Hãy biểu diễn x theo y . Tính giá trị của x khi $y = \frac{-7}{2}$, $y = 21$.

Bài 5: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau, và khi $x = 3$ thì $y = -6$

a) Viết công thức liên hệ giữa x và y .

b) Tính giá trị của y khi $x = -1$, $x = 2$; $x = -3$

Bài 6: Tính số cuốn sách hai lớp 7a, 7b quyên góp được. Biết rằng số cuốn sách của hai lớp 7a, 7b lần lượt tỉ lệ với 9,6. Biết lớp 7a ủng hộ được nhiều hơn lớp 7b là 36 cuốn.

Bài 7: Tính số học sinh ba lớp 7a, 7b, 7c. Biết rằng số học sinh ba lớp 7a, 7b, 7c lần lượt tỉ lệ với 6,7,8. Biết tổng số học sinh ba lớp 7a, 7b, 7c là 105 học sinh

Bài 8: Ba lớp 9a, 9b, 9c đi trồng cây. Biết rằng tổng số cây trồng được của hai lớp 7a, 7c nhiều hơn 7b là 48 cây. Số cây trồng được của ba lớp 9a, 9b, 9c lần lượt tỉ lệ với 7,8,9. Tính số cây mỗi lớp trồng được.

Bài 9: Biết rằng khi sát 100 kg thóc thì được 62 kg gạo. Hỏi cần 120 kg gạo thì phải sát bao nhiêu kg thóc?

Bài 10: Cho biết 3 lít nước biển chứa 105g muối. Hỏi 600 lít nước biển chứa bao nhiêu kg muối?

Bài 11: Một ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 60km/h thì mất 4 giờ. Hỏi ô tô đó chạy từ A đến B với vận tốc 45km/h thì mất bao nhiêu thời gian?

Bài 12: Cho biết 16 công nhân hoàn thành một công việc trong 12 ngày. Hỏi để hoàn thành công việc đó trong ngày thì phải tăng cường thêm mấy công nhân? (năng suất mỗi công nhân là như nhau).

Bài 13: Ba đơn vị góp vốn kinh doanh theo tỉ lệ 3; 5; 7. Hỏi mỗi đơn vị góp bao nhiêu tiền, biết tổng số vốn góp được là 300 triệu đồng.

Bài 14: Cho tam giác ABC có số đo A, B, C tỉ lệ nghịch với 3; 4; 6. Tính số đo các góc của tam giác ABC.

Bài 15: Học sinh của ba lớp 7 cần trồng và chăm sóc 24 cây xanh. Lớp 7A có 32 học sinh, lớp 7B có 28 học sinh, lớp 7C có 36 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh? Biết số cây xanh mỗi lớp trồng tỉ lệ với số học sinh lớp đó.

Bài 16: Cuối học kì I, tổng số học sinh khối 7 đạt loại giỏi và khá nhiều hơn số học sinh đạt trung bình là 45 em. Biết rằng số học sinh đạt loại giỏi, khá, trung bình tỉ lệ với 2; 5; 6. Tính số học sinh giỏi, khá, trung bình của khối 7.

Bài 17: Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng cùng diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong 3 ngày, đội thứ hai trong 5 ngày và đội thứ ba trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy, biết rằng đội thứ hai có nhiều máy hơn đội thứ ba 1 máy? (Năng suất các máy như nhau).

Bài 18: Một bản thảo cuốn sách dày 555 trang được giao cho 3 người đánh máy. Để đánh máy 1 trang người thứ nhất cần 5 phút, người thứ hai cần 4 phút, người thứ 3 cần 6 phút. Hỏi mỗi người đánh máy được bao nhiêu trang bản thảo, biết rằng cả 3 người cùng nhau làm từ đầu đến khi đánh máy xong

Bài 19: Ba lớp 7A, 7B, 7C quyên góp được 240kg giấy vụn. Tính số kg giấy vụn của mỗi lớp quyên góp được, biết rằng số kg giấy vụn quyên góp được của mỗi lớp lần lượt tỉ lệ với 3 : 4 : 5.

Bài 20: Ba nhà sản xuất góp vốn theo tỉ lệ 3; 5; 7. Hỏi mỗi nhà sản xuất phải góp bao nhiêu vốn biết rằng tổng số vốn của nhà thứ nhất và nhà thứ hai nhiều hơn nhà thứ ba là 80 triệu đồng.

Bài 21: Ba tấm vải dài tổng cộng 210m. Sau khi bán đi $\frac{1}{7}$ tấm vải thứ nhất, $\frac{2}{11}$ tấm vải thứ hai và $\frac{1}{3}$ tấm vải thứ ba thì chiều dài còn lại của ba tấm vải bằng nhau. Hỏi mỗi tấm vải lúc đầu dài bao nhiêu mét?

Bài 22: Cứ 100kg thóc cho 65kg gạo. Chất bột chứa trong gạo là 80%.

a) Hỏi trong 30 kg thóc có bao nhiêu kilôgam chất bột?

b) Từ 1kg gạo người ta làm được 2,2kg bún tươi. Hỏi để làm ra 14,3 kg bún tươi cần bao nhiêu kilôgam thóc?

Bài 23: Với số tiền để mua 80 m vải loại I có thể mua được bao nhiêu mét vải loại II, biết rằng giá tiền vải loại II bằng 120% giá tiền vải loại I.

Bài 24: Một đội công nhân làm đường lúc đầu gồm có 60 người và dự định làm xong công trình đó trong 25 ngày. Nhưng sau đó đội giảm đi 15 người. Hỏi rằng để làm xong công trình đó, đội phải làm việc bao nhiêu ngày? (năng suất làm việc của mỗi công nhân như nhau).

Bài 25: Ba đội máy cày trên ba cánh đồng có diện tích như nhau. Đội I hoàn thành công việc trong 3 ngày, đội II trong 5 ngày, đội III trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày, biết rằng đội II nhiều hơn đội III 1 máy và công suất các máy như nhau.

Dạng 3: Bài tập đa thức một biến.

Bài 1: Thực hiện phép tính thu gọn các đơn thức sau, tìm hệ số, tìm bậc của đơn thức. Tính giá trị của đơn thức khi $x = 1$

- a) $5x^2 \cdot 3x^3$ b) $\frac{1}{5}x^3 \cdot (-25x^4)$ c) $-2x^2 \cdot (-4x^5) \cdot x^2$ d) $\frac{1}{4}(x^2)^2 \cdot (-2x)$
 e) $\frac{1}{3}x^2 \cdot (-3x^3)^3$ g) $(\frac{2}{3}x^2)^2 \cdot (-6x^2) \cdot (-x)$ h) $(-2x^2) \cdot \left(\frac{-1}{2}x^2\right)^2 \cdot (x^2)^3$

Bài 2: Cho 2 đa thức: $A(x) = 6x^2 + 7x - 5 + 2x^3 - 4x^2 - 1 - 3x$;

$B(x) = x^3 - 2x^2 + 2x + 3x^2 - 3x^3 + 6$

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $A(x) + B(x)$; $A(x) - B(x)$ c) Tìm nghiệm của đa thức $A(x) + B(x)$

d) Tìm bậc của $A(x)$ và hệ số cao nhất của $B(x)$ e) Tính $A(2)$; $B(-3)$

Bài 3: Cho 2 đa thức: $C(x) = 2x^3 - x + 7 - x^3 + 3x^2 - 1$; $D(x) = -x^3 - 8 - x^2 + 2x - x^2 + 2$

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tìm bậc của $C(x)$ và hệ số tự do của $D(x)$ c) Tính $C(2)$; $D(-1)$

d) Tính $C(x) + D(x)$; $C(x) - D(x)$

e) Tìm x biết $C(x) = -D(x)$

Bài 4: Cho $A(x) = 9 - x^5 + 2x - 2x^4 - 2x^3 - 2x^2 - 5x^4$;

$B(x) = x^5 - 3 + x^2 + 7x^4 + 2x^3 + x^2 - 4x$

a) Sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tìm đa thức $H(x)$ sao cho: $H(x) - B(x) = A(x)$

c) Tìm đa thức $Q(x)$ sao cho: $Q(x) + B(x) = A(x)$

d) Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$ tìm được trong câu b

Bài 5: Cho hai đa thức: $A(x) = 4x^2 - 3x + 10$ $B(x) = 4x^2 + 7x - 5$

a) Tính $A(x) + B(x)$, $A(x) - B(x)$ b) Tính $A(-1)$, $A(3)$ c) Tìm giá trị của x để $A(x) = B(x)$

Bài 6: Cho đa thức: $f(x) = -6x^2 + 3x - 4$

a/ Tính giá trị của đa thức tại $x = 2$; $x = -\frac{2}{3}$

b/ Tìm đa thức $g(x)$ sao cho: $g(x) - f(x) = 2x^2 + 7x - 1$

c/ Tìm đa thức $h(x)$ sao cho: $f(x) - h(x) = -7x^2 + x - 6$

Bài 7: Tìm nghiệm của đa thức:

a) $5x + 3$ b) $4x - 16$ c) $\frac{1}{3}x - 2$ d) $(x + 1)(x - 2)(2x - 1)$

e) $\frac{1}{3}x - 2x + 3$ g) $\frac{1}{3}x - \frac{2}{3} + 3$ h) $3x^2 + x$ i) $3x^2 - 15x$

k) $2x^2 - 5x$ m) $x^2 - 16$ n) $x^2 + 3$ p) $x^2 - 5x + 4$ q) $x^2 - 7x + 6$

Bài 8: Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến:

a) $A(x) = x^2 - x^3 + 2x^4 - 5x + 2x^3 + 3x - x^4 + 1$

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

c) $C(x) = x^3 + 3x^2 - 2x + 2x^2 - 2019 - x$

d) $D(x) = x^5 - x^3 - 2x^3 - 4 - 3x^4 + 2x^2 - x^4 + 1$

Bài 9: Xác định bậc và hệ số tự do, hệ số cao nhất của mỗi đa thức sau:

1) $A(x) = 3x^4 + 5x^3 - 2x^2 + x + 1$

2) $B(x) = x^3 - 2x^4 + x - 2x + 8$

3) $C(x) = 4x^4 - x^3 + 2x^2 - 5x + 11$

4) $D(x) = x^3 + 2x^4 - x + 3x^2 + 2019$

Bài 10: Cho đa thức: $P(x) = x^4 - 5x^3 + 2x + 5 - 6x - x^4 + 4x^3 - 1$

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của P(x) theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính P(0); P(1); P(-3)

Bài 11: Cho đa thức: $P(x) = 2x^4 - x^2 + 3$

a) Tính $P(0); P\left(\frac{1}{2}\right); P(1)$

b) Chứng minh rằng: $P(a) = P(-a)$

Bài 12: Tính giá trị của đa thức: $P(x) = 1 + x^2 + x^4 + x^6 + \dots + x^{100}$ tại $x = 1$

Dạng 4: Hình học

Bài 1. Cho các bộ ba đoạn thẳng có độ dài như sau:

a) 6cm, 8cm, 10cm.

b) 12dm, 4dm, 19dm.

c) 23m, 4m, 27m.

Hỏi các bộ ba trên có thể là độ dài ba cạnh của một tam giác không? Vì sao?
Nếu là độ dài ba cạnh của tam giác thì hãy vẽ tam giác có độ dài ba cạnh đó.

Bài 2. Cho ΔABC có $AB = 2\text{cm}$, $AC = 7\text{cm}$, độ dài cạnh BC là một số nguyên tố.

Chứng minh ΔABC là tam giác cân.

Bài 3. Tính chu vi của tam giác cân ABC, biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 14\text{cm}$.

Bài 4. Cho ΔMNP vuông tại M. Lấy I là trung điểm của MP

a) Chứng minh: $NM < NI < NP$.

b) Trên tia đối của tia IN lấy điểm K sao cho $IK = IN$. Chứng minh $MN = PK$ từ đó suy ra $PK < NP$.

c) So sánh MNI và INP.

d) Từ I kẻ $IH \perp NP$. So sánh IM và IH.

Bài 5. Cho tam giác ABC cân tại B. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, BA. Các đoạn thẳng AD, CE cắt nhau tại I.

a) Chứng minh: $AD = CE$

b) Chứng minh: $DE \parallel AC$

c) Các đường thẳng BI, AC cắt nhau tại M. Chứng minh $IM \perp AC$.

d) Chứng minh $AC + 2BC > BM + 2AD$.

Bài 6. Cho ΔABC , đường trung tuyến AD. Qua D kẻ đường thẳng song song với AB, qua B kẻ đường thẳng song song với AD, hai đường thẳng này cắt nhau tại E.

a) Chứng minh: $\Delta ABD = \Delta EDB$

b) Gọi I là giao của AE và BD. Chứng minh: $IA = IE$ và $IB = ID$

c) Gọi K là trung điểm CE. Chứng minh: A, D, K thẳng hàng.

Bài 7. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB > AC$. M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD = MA$.

a) Chứng minh: $AB = DC$ và $AB \parallel DC$.

b) Chứng minh: $\Delta ACD = \Delta CAB$ từ đó suy ra $AM = \frac{BC}{2}$.

c) Trên tia đối của tia AC lấy điểm E sao cho $AE = AC$. Chứng minh: $BE \parallel AM$.

d) Tìm điều kiện của tam giác ABC để $AC = \frac{BC}{2}$.

e) Gọi O là trung điểm của AB. Chứng minh: Ba điểm E, O, D thẳng hàng.

Bài 8: Cho tam giác ABC cân tại A. Từ A kẻ AH vuông góc với BC tại H, trên đoạn thẳng AH lấy điểm M tùy ý (M khác A và H). Chứng minh rằng:

a) $\Delta ABH = \Delta ACH$

b) H là trung điểm của BC.

c) $MB = MC$ và MH là tia phân giác của góc BMC.

d) $MB < AB$.

Bài 9: Cho ΔABC vuông tại A. Kẻ đường phân giác BE ($E \in AC$), kẻ EH vuông góc với BC ($H \in BC$).

a) Chứng minh $\Delta AEB = \Delta HEB$.

b) Chứng minh BE là đường trung trực của AH

c) Gọi K là giao điểm của BA và EH. So sánh EK với HE;

d) Chứng minh BE vuông góc với KC.

Bài 10: Cho ΔABC vuông tại C có góc $A = 60^\circ$. Trên cạnh AB lấy điểm K sao cho $AK = AC$. Từ K kẻ đường thẳng vuông góc với AB, cắt BC tại E.

a) Chứng minh $\Delta ACE = \Delta AKE$ và AE là tia phân giác của CAB.

b) Chứng minh $EC < EB$.

c) Chứng minh K là trung điểm của AB và $AB = 2AC$.

d) Chứng minh $EB > AC$.

Bài 11: Cho ΔABC cân tại C. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của AC, BC. Các đường thẳng AE, BD cắt nhau tại M. các đường thẳng CM và AB cắt nhau tại I.

a) Chứng minh $AE = BD$

b) Chứng minh $DE \parallel AB$

c) Chứng minh $IM \perp AB$

d) Chứng minh $AB + 2BC > CI + 2AE$

Bài 12: Cho ΔDEF có I là trung điểm của EF. Kẻ EH vuông góc DI tại H, kẻ FK vuông góc DI tại K.

a) Chứng minh $\Delta EHI = \Delta FKI$ và $IH = IK$.

b) Chứng minh $HF = EK$ và $HF \parallel EK$

c) Chứng minh $DE + DF > 2DI$.

Bài 13: Cho ΔABC có $AC > AB$. Gọi M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$.

a) Chứng minh $\Delta ABM = \Delta DCM$.

b) Chứng minh $AC \parallel BD$.

c) So sánh MAB và MAC

TỔ TRƯỞNG

**BGH XÁC NHẬN
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

Đỗ Thị Hợp

Tạ Thúy Hà