

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 (NB). 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 2 (NB). 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 3 (NB). Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì:

- A. $ac = bd$. B. $ab = cd$. C. $ad = bd$. D. $ad = bc$.

Câu 4 (TH). 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 5 (NB). 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 6 (NB). 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 7 (NB). 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 8 (VD). 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 9 (NB). 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 10 (NB). 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 11 (NB). Hai góc nhọn của tam giác vuông cân bằng:

A. 30° B. 60° C. 45° D. 90°

Câu 12 (TH). 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 13.NB_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 14.NB_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 15.NB_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 16.NB_Bậc của đa thức $2022x^3 + 21x^2 + 13x - 5$ là bậc mấy?

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

Câu 17. VD_ Cho $\triangle ABC$ 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 18. NB_ Cho tam giác DEF có $D < F$ ta có

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

Câu 19. TH_ Nghiệm của đa thức $2x - 8$ là.

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

Câu 20. TH_ 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 21. VD_ Cho $\triangle ABC$ 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 22.TH_ Giá trị của đa thức $P(x) = x^2 - 4x + 4$ tại $x = 2$ là

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

Câu 23.TH_ 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 24: 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 25: 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 26: 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 27: 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 TƯ LUẬN

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

Bài 1: 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 2: 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 3: 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 4: 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 $x^2 - y^2 = -20$

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	-2	3	5	
y			15	12

X	-3	-12	-9	-6
Y			3	

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	-4	-2	
y			-8	-16

x	2		8	9
y		-6		4

Bài 3: 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 4: 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 5: 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 6: 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 7: Cho biết 3 lít nước biển chứa 105g muối. Hỏi 600 lít nước biển chứa bao nhiêu kg muối?

Bài 8: 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 9: 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 10: 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 11: 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 12: 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 13. 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 14: 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 15: 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

Dạng 3: Bài tập đa thức một biến.

Bài 1: 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 2: 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 3. 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 4: 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 5. 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 6: 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 7 : 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) $(-2x^2) \cdot (\frac{-1}{2}x^2)^2 \cdot (x^2)^3$

Dạng 4: Hình học

Bài 1: 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) $\Delta AMB = \Delta AMH = \Delta AHC$ b) H là trung điểm của BC .
c) $MB = MC$ và MH là tia phân giác của góc BMC .
d) $MB < AB$.

Bài 2: 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 3: Cho ΔABC vuông tại C có $\angle A = 60^\circ$. 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 $\angle CAB$.
b) Chứng minh $EC < EB$.
c) Chứng minh K là trung điểm của AB và $AB = 2AC$.
d) Chứng minh $EB > AC$.

Bài 4: 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 5: 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 6: 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 $\angle MAB$ và $\angle MAC$

TỔ TRƯỞNG

**BGH XÁC NHẬN
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

Đỗ Thị Hợp

Tạ Thúy Hà

