

A. Lý thuyết

- Đại số: Tỷ lệ thức và đại lượng tỉ lệ
- Hình học: Quan hệ giữa các yếu tố trong một tam giác

B. Bài tập

I. Trắc nghiệm

1. Từ đẳng thức $(-2,1) \cdot 8 = (-20) \cdot 0,84$ lập được tỉ lệ thức nào sau đây?

A. $\frac{-2,1}{8} = \frac{0,84}{-20}$.

B. $\frac{-0,84}{20} = \frac{-2,1}{8}$.

C. $\frac{8}{-20} = \frac{-2,1}{0,84}$.

D. $\frac{-2,1}{-20} = \frac{0,84}{8}$.

2. Số x thỏa mãn $\frac{3}{4} = \frac{-15}{x}$ là số:

A. 14.

B. -20.

C. 10.

D. 15.

3. Tìm số hữu tỉ x trong tỉ lệ thức sau: $1,8 : 1,3 = (-2,7) : (5x)$

A. $x = \frac{39}{100}$.

B. $x = -\frac{39}{20}$.

C. $x = \frac{39}{20}$.

D. $x = -\frac{39}{100}$.

4. Biết $a : b : c = 2 : 4 : 7$ thì điều nào sau đây là ĐÚNG?

A. $\frac{a}{2} = \frac{b}{7} = \frac{c}{4}$.

B. $\frac{a}{7} = \frac{b}{4} = \frac{c}{2}$.

C. $\frac{a}{7} = \frac{b}{2} = \frac{c}{4}$.

D. $\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$.

5. Các cạnh x, y, z của một tam giác tỉ lệ với 3;4;5, điều nào sau đây là SAI?

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

B. $x : y : z = 3 : 4 : 5$.

C. $x : 3 = y : 4 = z : 5$

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

6. Nếu $\frac{x}{5} = \frac{y}{7}$ và $x + y = 24$ thì:

A. $x = 5; y = 7$.

B. $x = -10; y = -14$.

C. $x = -5; y = -7$.

D. $x = 10; y = 14$.

7. Trong các phát biểu sau, đâu là phát biểu đúng:

A. Trong một tam giác, cạnh đối diện với góc nhỏ hơn thì lớn hơn.

B. Trong một tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn thì lớn hơn.



C. Trong một tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn thì nhỏ hơn.

D. Trong tam giác vuông, cạnh góc vuông là cạnh lớn nhất.

8. Nếu $\triangle ABC$ có cạnh $AB = 4\text{cm}; BC = 5\text{cm}; AC = 6\text{cm}$ thì:

A. $\angle B > \angle C > \angle A$.

B. $\angle C > \angle A > \angle B$.

C. $\angle C < \angle A < \angle B$.

D. $\angle C < \angle B < \angle A$.

9. Trong các bộ ba độ dài đoạn thẳng dưới đây, bộ ba nào có thể là độ dài ba cạnh của một tam giác?

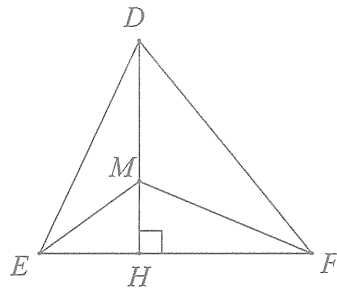
A. $4\text{cm}; 5\text{cm}; 9\text{cm}$.

B. $3\text{cm}; 4\text{cm}; 5\text{cm}$.

C. $5\text{cm}; 1\text{cm}; 6\text{cm}$.

D. $5\text{cm}; 8\text{cm}; 2\text{cm}$.

10. Cho hình sau, đường vuông góc và đường xiên kẻ từ điểm E đến DH lần lượt là:



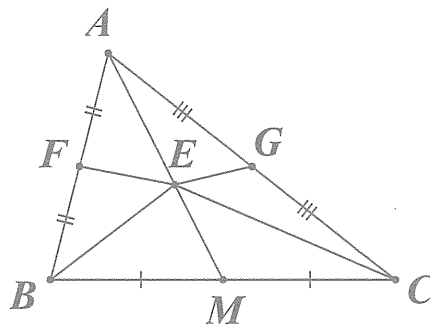
A. EH, FM .

B. EM, EH .

C. EH, ED .

D. EM, ED .

11. Trong hình vẽ sau, đoạn thẳng nào là đường trung tuyến của tam giác ABC ?



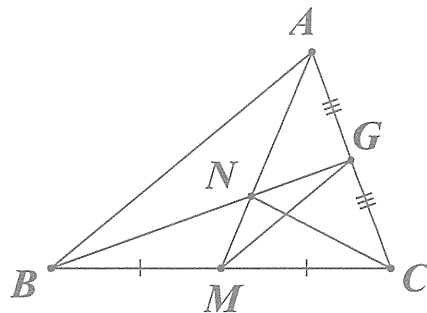
A. EF .

B. AM .

C. AE .

D. EG .

12. Cho hình vẽ sau, chọn khẳng định Sai trong các khẳng định sau:



A. N là trọng tâm của $\triangle ABC$.

B. GM là đường trung tuyến của $DGBC$ và $DAMC$.

C. $\frac{MN}{NA} = \frac{1}{3}$.

D. $\frac{NG}{NB} = \frac{1}{2}$.

II. Tự luận

ĐẠI SỐ

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

a) $3,6 : 5,04$

b) $1\frac{19}{24} : 4\frac{3}{8}$

c) $1\frac{23}{25} : 0,24$

d) $\frac{2}{9} : 0,32$

Bài 2. Lập các tỉ lệ thức có thể từ đẳng thức:

a) $(-3) \cdot 14 = 6 \cdot (-7)$

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

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

d) $4,4 \cdot 1,89 = 9,9 \cdot 0,84$

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

f) $\frac{14}{15} : \frac{9}{10} = x : \frac{3}{7}$

g) $1\frac{3}{5} : 8 = 2,5 : x$

h) $\frac{-1}{5} : 1\frac{2}{5} = \frac{-2}{7} : x$

i) $\frac{x}{4} = \frac{5}{2}$

k) $2 : \frac{1}{2} = x : 0,5$

l) $\frac{x^2}{6} = \frac{24}{25}$

m) $\frac{x+11}{14-x} = \frac{2}{3}$

Bài 4. Tìm các số x, y biết:

a) $\frac{x}{4} = \frac{y}{3}$ và $x + y = -21$

b) $\frac{x}{15} = \frac{y}{7}$ và $y - x = 24$

b) $3x = 2y$ và $x + y = 50$

d) $\frac{x}{8} = \frac{y}{12}$ và $2x + 3y = -26$

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

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

Bài 5. Tìm các số x, y, z biết:

a) $x : y : z = 6 : 8 : 9$ và $x - y + z = 21$

b) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ và $z - x = 6$

c) $x = \frac{y}{2} = \frac{z}{4}$ và $2x - 4y + z = -6$

d) $4x = 3y = 2z$ và $x + y + z = 65$

e) $\frac{x}{4} = \frac{y}{7}$ và $x^2 - y^2 = -33$

f) $\frac{x}{5} = \frac{y}{-3}$ và $x^2 + y^2 = 34$

g) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} ; \frac{y}{2} = \frac{z}{5}$ và $x + y + z = 50$

h) $\frac{x}{3} = \frac{z}{4} ; \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ và $x - y - z = 33$

i) $5x = 8y = 2z$ và $x - y - z = 34$

k) $\frac{6}{11}x = \frac{9}{2}y = \frac{18}{5}z$ và $-x + y + z = -120$

Bài 6. Cho biết m và n là hai đại lượng **tỉ lệ thuận**. Điền số thích hợp vào bảng sau:

m	9	-12	27		
n	-3			-5	-6

Viết công thức mô tả mối quan hệ phụ thuộc giữa hai đại lượng m và n.

Bài 7. Cho biết m, n là hai đại lượng **tỉ lệ nghịch**. Điền số thích hợp vào bảng sau:

m	6	-9	-4		
n	-6			20	-12

Viết công thức mô tả mối quan hệ phụ thuộc giữa hai đại lượng m và n.

Bài 8. Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Gọi x_1, x_2 là hai giá trị của x. Gọi y_1, y_2 là hai giá trị tương ứng của y. Biết $x_1 = 6; x_2 = -9$ và $y_1 - y_2 = 10$. Tính y_1 và y_2 .

Bài 9. Cho biết y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ (-10), x tỉ lệ nghịch với z theo hệ số tỉ lệ 30. Hỏi y tỉ lệ thuận hay tỉ lệ nghịch với z và hệ số tỉ lệ bằng bao nhiêu?

Bài 10. Theo công thức làm một loại bánh, cứ 100g bột bánh cần 15g nho khô. Hỏi nếu có 36g nho khô thì cần bao nhiêu gam bột bánh để làm loại bánh đó?

Bài 11. Cho tam giác ABC có số đo các góc tỉ lệ với 3; 5; 7. Tính số đo các góc của tam giác ABC.

Bài 12. Số học sinh của ba lớp 7A, 7B, 7C của một trường tỉ lệ với 10; 9; 8. Tổng số học sinh của lớp 7A và 7B nhiều hơn 7C là 55 em. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

Bài 13. Số tiền 10,5 triệu đồng được chia cho 3 người sao cho số tiền ba người nhận được tỉ lệ thuận với 6; 7; 8. Hỏi mỗi người nhận được bao nhiêu tiền?

Bài 14. Giá mỗi loại gạo loại II bằng 60% giá mỗi loại gạo loại I. Hỏi với cùng số tiền để mua 12kg gạo loại I có thể mua bao nhiêu kilogram gạo loại II?

Bài 15. Bốn hộp bánh có giá bằng nhau và có tổng cộng 34 gói bánh. Hỏi mỗi hộp chứa bao nhiêu gói bánh, biết giá mỗi gói bánh trong các hộp lần lượt là 3000 đồng, 6000 đồng, 8000 đồng và 12000 đồng?

HÌNH HỌC

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

- a) 9cm, 12cm, 15cm.
- 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 $\triangle ABC$ có $AB = 2\text{cm}$, $AC = 7\text{cm}$, độ dài cạnh BC là một số nguyên tố. Chứng minh $\triangle ABC$ là tam giác cân.

Bài 3. Tính chu vi của tam giác cân ABC , biết $AB = 5\text{cm}$, $AC = 14\text{cm}$.

Bài 4. Cho $\triangle MNP$ 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 $\widehat{MNI}$ và $\widehat{INP}$.
- d) Từ I kẻ $IH \perp NP$. So sánh IM và IH .

Bài 5. Cho $\square ABC$ 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 $\triangle ABC$, 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: $\triangle ABD = \triangle EDB$
- 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 $\triangle ABC$ vuông tại A có AM là trung tuyến. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD = MA$

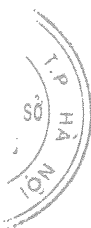
- a) Chứng minh $\triangle ACD$ vuông
- b) Gọi K là trung điểm của AC , chứng minh $KB = KD$
- c) KD cắt BC tại I và KB cắt AD tại N . Chứng minh $\triangle KNI$ cân

Bài 8. Cho tam giác ABC có hai đường trung tuyến AD, BE cắt nhau tại G . Trên tia đối của tia DG lấy điểm M sao cho D là trung điểm của đoạn thẳng MG . Trên tia đối của tia EG lấy điểm N sao cho E là trung điểm GN . Chứng minh:

- a) $GN = GB, GM = GA$;
- b) $AN = MB$ và $AN \parallel MB$

Bài 9. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 120^\circ$. Các đường phân giác AD, BE . Tính số đo góc BED .

Bài 10. Cho $\triangle ABC$ gọi I là giao điểm của hai tia phân giác góc A và góc B . Qua I kẻ đường thẳng song song với BC , cắt AB tại M , cắt AC tại N . Chứng minh rằng $MN = BM + CN$



MỘT SỐ BÀI NÂNG CAO

Bài 1. Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh:

$$a) \frac{a - 2b}{b} = \frac{c - 2d}{d}$$

$$b) \frac{b - a}{a} = \frac{d - c}{c}$$

$$c) \frac{2a + b}{3a - b} = \frac{2c + d}{3c - d}$$

$$d) \frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2} = \frac{c^2 + d^2}{c^2 - d^2}$$

Bài 2. Cho a, b, c, d là các số khác 0 thỏa mãn:

$$\frac{2a + b + c + d}{a} = \frac{a + 2b + c + d}{b} = \frac{a + b + 2c + d}{c} = \frac{a + b + c + 2d}{d}.$$

Tính giá trị của biểu thức: $M = \frac{a+b}{c+d} + \frac{b+c}{d+a} + \frac{c+d}{a+b} + \frac{d+a}{b+c}$

Bài 3.

a) Cho $\frac{x}{4} = \frac{y}{7}; \frac{y}{5} = \frac{z}{6}$. Tính $B = \frac{3x - 4y + 5z}{x - 2y + 5z}$

b) Cho 3 số thực x, y, z khác 0 thỏa mãn: $\frac{y+z-x}{x} = \frac{z+x-y}{y} = \frac{x+y-z}{z}$.

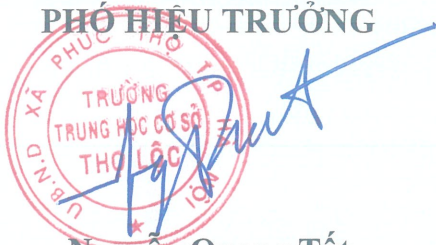
Tính $C = \left(1 + \frac{x}{y}\right) \left(1 + \frac{y}{z}\right) \left(1 + \frac{z}{x}\right)$

Bài 4. Trong cửa hàng lương thực có 15 bao gạo, 8 bao đỗ, 5 bao lạc. Khối lượng của mỗi bao gạo, mỗi bao đỗ, mỗi bao lạc tỉ lệ với các số 10;6;3. Hỏi một bao của mỗi loại nặng bao nhiêu kg, biết rằng lượng gạo nhiều hơn lượng đỗ và lạc là 435 kg?

Bài 5. Ba máy bơm cùng bơm nước vào một bể bơi có dung tích $235 m^3$. Biết rằng thời gian để bơm được $1 m^3$ nước của ba máy lần lượt là 3 phút, 4 phút và 5 phút. Hỏi mỗi máy bơm được bao nhiêu mét khối nước thì đầy bể?

Thọ Lộc, ngày 24 tháng 2 năm 2026

KÍ DUYỆT
CỦA BAN GIÁM HIỆU
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



Nguyễn Quang Tắt

KÍ DUYỆT
CỦA TỔ CHUYÊN MÔN
TỔ TRƯỞNG



Nguyễn Thị Thanh Huyền

GIÁO VIÊN



Nguyễn Thành Lê