

**A, LÝ THUYẾT**

1. Phần đại số.

-Tính chất cơ bản của phân thức đại số.

-Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số.

- rút gọn biểu thức tổng hợp

2. Phần hình học

Tam giác đồng dạng.

– Nhận biết được hai tam giác đồng dạng, tỉ số đồng dạng.

– Mô tả được định nghĩa của hai tam giác đồng dạng.

– chứng minh được các tam giác đồng dạng và các bài toán có liên quan

**B, BÀI TẬP**

**I. TRẮC NGHIỆM: chọn đáp án đúng nhất**

**Câu 1:** Biểu thức nào không phải là phân thức đại số?

A.  $\frac{5y^3z}{x^2}$ .

B.  $\frac{xy-z}{2}$ .

C.  $3x-2$ .

D.  $\frac{y+z}{0}$ .

**Câu 2:** Phân thức nào dưới đây bằng với phân thức  $\frac{y}{3x}$  (với giả thiết các phân thức đều có nghĩa)

A.  $\frac{3y^2}{9xy^2}$ .

B.  $\frac{y^2}{9xy^2}$ .

C.  $\frac{3y^2}{9xy}$ .

D.  $\frac{3y}{9xy^2}$ .

**Câu 3:** Với điều kiện nào của  $x$  thì phân thức  $\frac{x-1}{x-2}$  có nghĩa?

A.  $x \neq -2$ .

B.  $x \neq 1$ .

C.  $x = 2$ .

D.  $x \neq 2$ .

**Câu 4:** Đa thức thích hợp để điền vào chỗ trống trong đẳng thức  $\frac{x^3-8}{\dots} = \frac{x^2+2x+4}{3x}$  là:

A.  $3x^2(x-2)$

B.  $x-2$

C.  $3x(x-2)$

D.  $3x(x-2)^2$

**Câu 5:** Kết quả rút gọn phân thức  $\frac{14x^3y^2}{21xy^6}$  là

A.  $\frac{2x^3}{3y^3}$ .

B.  $\frac{2x^2}{3y^4}$ .

C.  $\frac{2(x+5)}{3(y+5)}$ .

D.  $\frac{2x^2y^4}{3y}$ .

**Câu 6:** Mẫu thức chung của hai phân thức  $\frac{3x}{x^2-4}$  và  $\frac{x}{x+2}$  là

A.  $x^2-4$ .

B.  $x+2$ .

C.  $x-2$ .

D.  $(x^2-4)(x+2)$ .

**Câu 7:** Kết quả phép tính  $\frac{5x+y}{3y} + \frac{2x-y}{3y}$  là

A.  $\frac{7x}{6y}$ .

B.  $\frac{7x-2y}{3y}$ .

C.  $\frac{7x+2y}{3y}$ .

D.  $\frac{7x}{3y}$ .

**Câu 8:** Kết quả phép tính  $\frac{3xy-3}{7} - \frac{3xy+5}{7}$  là

A.  $\frac{-8}{7}$ .                      B.  $\frac{6xy-8}{7}$ .                      C.  $\frac{6xy+8}{7}$ .                      D.  $\frac{-6xy-8}{7}$ .

**Câu 9:** Kết quả phép nhân  $\frac{18x^2y^2}{15z} \cdot \frac{5z^3}{9x^3y^2}$  là

A.  $\frac{2x^2}{3y}$ .                      B.  $\frac{4z^3}{9x^2}$ .                      C.  $\frac{2z^2}{3x}$ .                      D.  $\frac{4x^2}{9y}$ .

**Câu 10:** Tìm biểu thức Q, biết:  $\frac{5x}{x^2+2x+1} Q = \frac{x}{x^2-1}$ .

A.  $\frac{x+1}{x-1}$ .                      B.  $\frac{x-1}{x+1}$ .                      C.  $\frac{x-1}{5(x+1)}$ .                      D.  $\frac{x+1}{5(x-1)}$ .

**Câu 11:** Cách viết nào sau đây **không phải** là một phân thức?

A.  $\frac{5x^2z}{y}$ .                      B.  $\frac{x+1}{0}$ .                      C.  $\frac{0}{x^2-1}$ .                      D.  $\frac{3(x-y)}{-5}$ .

**Câu 12:** Phân thức  $\frac{x}{-y}$  bằng phân thức nào sau đây?

A.  $\frac{x}{y}$ .                      B.  $\frac{-x}{y}$ .                      C.  $\frac{-x}{-y}$ .                      D.  $\frac{y}{x}$ .

**Câu 13:** Đa thức M thỏa  $\frac{6x^2y}{8xy^3} = \frac{M}{4y^2}$  là:

A. M = 24x                      B. M = 3x<sup>2</sup>                      C. M = 6xy                      D. M = 3x

**Câu 14:** Điều kiện xác định của phân thức  $\frac{2x^2+1}{x(x-3)}$  là

A. x ≠ 0; x ≠ 3.                      B. x ≠ 0; x ≠ -3.                      C. x ≠ 0.                      D. x ≠ 3.

**Câu 15:** Rút gọn phân thức  $\frac{4x^2y^5}{10x^2y^3}$  được kết quả bằng

A.  $\frac{2x}{5y}$ .                      B.  $\frac{2}{5}$ .                      C.  $\frac{2y^2}{5}$ .                      D.  $\frac{2}{5y^2}$ .

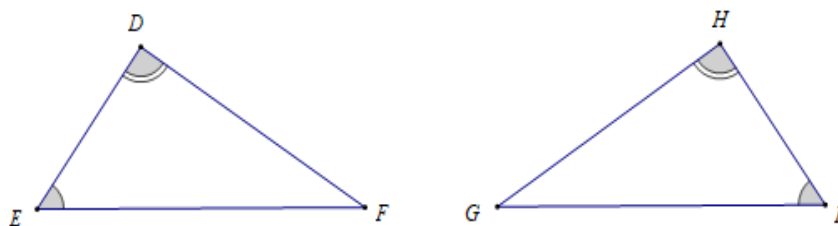
**Câu 16:** Mẫu chung của hai phân thức  $\frac{3x}{2x-6}$ ;  $\frac{2+x}{x^2-9}$  là

A. x<sup>2</sup> - 9.                      B. 2x - 6.                      C. (x - 3)(x + 3).                      D. 2(x - 3)(x + 3).

**Câu 17:** Thực hiện phép tính  $\frac{x^2-3}{5xy} + \frac{x^2+3}{5xy}$  được kết quả bằng

A.  $\frac{-2x}{5xy}$ .                      B.  $\frac{x}{5y}$ .                      C.  $\frac{x+6}{xy}$ .                      D.  $\frac{2x}{5y}$ .

**Câu 18:** Cho hình vẽ H.1, khẳng định nào sau đây đúng.



Hình 1

- A.  $\Delta HIG \sim \Delta DEF$ . B.  $\Delta IGH \sim \Delta DEF$ . C.  $\Delta HIG \sim \Delta DFE$ . D.  $\Delta HGI \sim \Delta DEF$

**Câu 19:** Nếu  $\Delta ABC \sim \Delta MNP$  theo tỉ số đồng dạng là  $k = \frac{2}{5}$  thì  $\Delta MNP \sim \Delta ABC$  theo tỉ số đồng dạng là

- A.  $k' = 2$  B.  $k' = 5$  C.  $k' = \frac{2}{5}$  D.  $k' = \frac{5}{2}$

**Câu 20:** Cho  $\Delta ABC$  và  $\Delta MNP$  có  $\hat{A} = \hat{M} = 90^\circ$ . Để kết luận  $\Delta ABC \sim \Delta MNP$  theo trường hợp **cạnh huyền – cạnh góc vuông**, cần có thêm điều kiện nào sau đây?

- A.  $\hat{B} = \hat{N}$ . B.  $\frac{AB}{MN} = \frac{AC}{MP}$ . C.  $\frac{AB}{MN} = \frac{BC}{NP}$ . D.  $\frac{AB}{MN} = \frac{BC}{MP}$ .

**Câu 21:** Những bộ ba số đo nào dưới đây là độ dài ba cạnh của một tam giác vuông?

- A. 1cm, 1cm, 2cm. B. 2cm, 4cm, 30cm. C. 5cm, 4cm, 3cm. D. 3cm, 2cm, 5cm.

**Câu 22:** Nếu  $\Delta DEF$  và  $\Delta HIK$  có  $\frac{DE}{IH} = \frac{DF}{IK} = \frac{EF}{HK}$  thì

- A.  $\Delta DEF \sim \Delta IHK$ . B.  $\Delta DEF \sim \Delta HIK$ .  
C.  $\Delta EFD \sim \Delta IHK$ . D.  $\Delta EDF \sim \Delta HKI$ .

**Câu 23:** Cho  $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$  và hai cạnh tương ứng  $A'B' = 3\text{cm}$ ,  $AB = 6\text{cm}$ . Vậy hai tam giác này đồng dạng với tỉ số đồng dạng bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{1}{2}$ . B. 2. C. 3. D. 18.

**Câu 24:** Bộ ba số đo nào dưới đây là độ dài ba cạnh của một tam giác vuông?

- A. 2 cm, 2 cm, 4 cm. B. 4 cm, 5 cm, 6 cm.  
C. 6 cm, 10cm, 8 cm. D. 10 cm, 11cm, 12cm.

**Câu 25:**  $\Delta ABC \sim \Delta DEF$  nếu  $\hat{B} = \hat{E}$  và

- A.  $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{DF}$ . B.  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ . C.  $\frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$ . D.  $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$ .

**Câu 26:** Nếu  $\Delta ABC$  và  $\Delta MNP$  có  $\hat{A} = \hat{P}$ ,  $\hat{C} = \hat{N}$ . Cách viết nào sau đây đúng?

- A.  $\Delta ABC \sim \Delta MNP$ . B.  $\Delta ABC \sim \Delta PMN$ .  
C.  $\Delta ABC \sim \Delta PNM$ . D.  $\Delta ABC \sim \Delta NMP$ .

**Câu 27:** Cho tam giác vuông  $ABC$  vuông tại  $A$  ( $AB \neq AC$ ) và tam giác  $DEF$  vuông tại  $D$  ( $DE \neq DF$ ). Điều nào dưới đây **không** suy ra  $\Delta DEF \sim \Delta ABC$ ?

- A.  $B = E$  B.  $C = F$   
C.  $B + C = E + F$  D.  $B - C = E - F$

**Câu 28:**  $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$  theo tỉ số đồng dạng  $k = \frac{2}{3}$  thì tỉ số  $\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta A'B'C'}}$  bằng

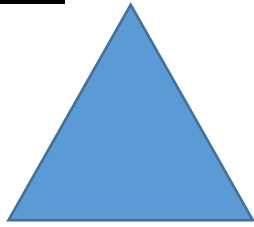
A.  $\frac{2}{3}$ .

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

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

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

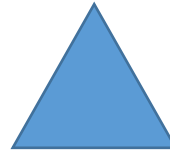
**Câu 29:** Cho các hình vẽ dưới đây:



Hình a



Hình b



Hình c



Hình d

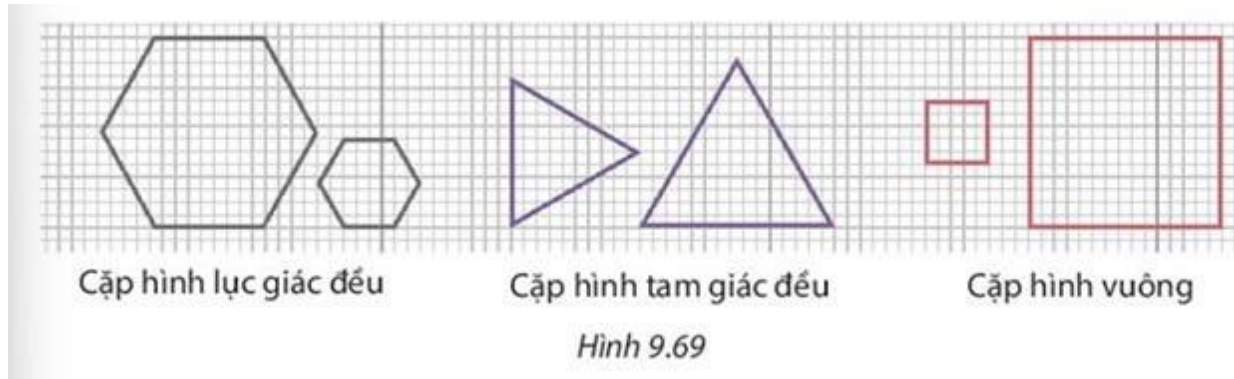
Cặp hình nào là cặp hình đồng dạng phối cảnh?

A. Hình a và hình b.

B. Hình a và hình c.

C. Hình b và hình d.

D. Hình c và hình d.



## II. PHÂN TỬ LUẬN

**Bài 2.** Thực hiện phép tính:

a)  $\frac{1}{x+2} + \frac{x}{2x+4}$

b)  $\frac{x}{xy-y^2} + \frac{y-2x}{x^2-xy}$

c)  $\frac{3}{x+3} + \frac{1}{x-3} + \frac{18}{x^2-9}$

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

e)  $\frac{1-2x}{2x} + \frac{2x}{2x-1} + \frac{1}{2x-4x^2}$

g)  $\frac{x^2}{x^2-4} + \frac{6}{6-3x} + \frac{1}{x+2}$

h)  $\frac{2}{x+y} + \frac{1}{x-y} - \frac{3x}{x^2-y^2}$

i)  $\frac{2x}{x^2+2xy} + \frac{y}{xy-2y^2} + \frac{4}{x^2-4y^2}$

k)  $\frac{1}{x-y} + \frac{3xy}{y^3-x^3} + \frac{x-y}{x^2+xy+y^2}$

m)  $\frac{2x+y}{2x^2-xy} + \frac{16x}{y^2-4x^2} + \frac{2x-y}{2x^2+xy}$

**Bài 2.** Thực hiện các phép tính sau

a)  $\frac{14x}{5y^2} \times \frac{2y^3}{x^2}$

b)  $\frac{5y^2}{7y^2} \times \frac{2x^2}{10y}$

c)  $3x^3y^4 \times \frac{7z}{9xy^5}$

d)  $\frac{x^3-8}{5x+20} \times \frac{x^2+4x}{x^2+2x+4}$

e)  $\frac{9x^2-4}{3x+1} : \frac{3x+2}{6x^2+2x}$

g)  $\frac{5x-15}{x^2-4} : \frac{x-3}{x+2}$

h)  $\frac{x^3-8}{x^2-4} : (x^2+2x+4)$

i)  $\frac{2x+4x^2}{x^2+x} : \frac{4x^2+4x+1}{x+1}$

k)  $\frac{x+1}{x+2} : \frac{x+2}{x+3} : \frac{x+3}{x+1}$

m)  $\frac{x+1}{x+2} : \frac{x+2}{x+3} : \frac{x+3}{x+1}$

**Bài 3 :** Cho biểu thức  $P = \frac{x^2 - 6x + 9}{9 - x^2} + \frac{4x + 8}{x + 3}$  với  $x \neq \pm 3$ .

- Rút gọn P.
- Tính giá trị của P tại  $x = 7$
- Tìm tất cả các giá trị nguyên của x sao cho biểu thức đã cho nhận giá trị nguyên.

**Bài 4.** Cho biểu thức:  $P = \frac{3}{x+3} + \frac{1}{x-3} - \frac{18}{9-x^2}$ . A, Rút gọn biểu thức P b, Tính P khi  $x = -4$   
c, Tìm giá trị của x để P = 4. d, tìm x nguyên để P nguyên e, tìm x để P > 0

**Bài 5:** cho biểu thức  $A = \left(x - \frac{x^2 + 2}{x + 2}\right) : \left(\frac{x}{x + 2} + \frac{2x - 1}{x^2 - 4}\right)$  a, chứng tỏ  $A = \frac{2x - 4}{x + 1}$

B, Tính A khi  $x = -5$  c, Tìm giá trị của x để  $A = -2/3$ . d, tìm x nguyên để P nguyên

**Bài 6 .** Cho biểu thức:  $P = \left(\frac{1}{x-1} - \frac{x}{1-x^3} \cdot \frac{x^2 + x + 1}{x+1}\right) : \frac{2x+1}{x^2 + 2x + 1}$ .

A, Rút gọn biểu thức P B, Tính P khi  $x = -4/3$  c, Tìm giá trị của x để P = -2

d, tìm x nguyên để P nguyên e, tìm x để P > 0 g, tìm x để P > 1

**bài 7.** Cho biểu thức:  $P = \frac{x+2}{x+3} - \frac{5}{x^2 + x - 6} + \frac{1}{2-x}$  a, Rút gọn biểu thức P

b, Tính P khi  $x = -4/5$  c, Tìm giá trị của x để P = -3/4. d, tìm x nguyên để P nguyên  
e, tìm x để P > 1/2

**Bài 8** Cho tam giác DEF vuông tại D có DE = 9cm, EF = 15cm.

Kẻ đường cao DH và phân giác DK (H, K ∈ EF).

- Chứng minh  $\triangle HED \sim \triangle DEF$ .
- Tính độ dài các đoạn thẳng DH.
- Tính tỉ số diện tích của  $\triangle DEK$  và  $\triangle DKF$ .

**Bài 9** Cho tam giác ABC có đường cao AH. Biết AC = 9cm, AB = 12cm, BC = 15cm. Lấy M, N lần lượt là trung điểm của AH và BH.

a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A.

B, Chứng minh  $\triangle HNM$  đồng dạng với  $\triangle ABC$ .

**Bài 10 .** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH

a, Chứng minh : tam giác ABH đồng dạng tam giác CBA

b, cho AB = 6cm ; AC = 8cm . Tính BC, AH, BH.

c, Chứng minh :  $AH^2 = BH \cdot CH$

d, Gọi I, K lần lượt là trung điểm của BH, AH. Chứng minh  $B\hat{A}I = A\hat{C}K$

**Bài 11:** Cho tam giác ABC có các góc đều nhọn. Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau ở H. chứng minh

A,  $AE \cdot AC = AF \cdot AB$

b,  $\triangle AFE \sim \triangle ACB$

c,  $\triangle FHE \sim \triangle BHC$

d)  $AH \cdot AD + BH \cdot BE + CH \cdot CF = (BC^2 + BA^2 + AC^2) : 2$

**Bài 12.** Cho tam gi, c ABC vuøng t<sup>i</sup> A, AB = 3cm, AC = 4cm. Kí tia phân gi, c BI của gãc B (I ∈ AC)

a, T<sup>i</sup>nh BC, IA, IC.

b, Kí AH, CK vuøng gãc v<sup>i</sup>i tia BI (H, K ∈ tia BI). Chøng minh  $\triangle ABH \sim \triangle CBK$

c, Cm:  $IA \cdot IK = IC \cdot IH$

d, Chứng minh  $KC^2 = KB \cdot KI$  e, Tính diện tích tam giác BCK.

**Bài 13:** Cho hình chữ nhật MNPQ. Từ N kẻ NH vuông góc với MP

A, Chứng minh: tam giác NPH đồng dạng với tam giác MPN

B, Biết  $NP = 5\text{cm}$ ;  $MN = 12\text{cm}$ . Tính MP, MH, NH, PH C, chứng minh:  $PQ^2 = MH \cdot MP$ ;

D, Gọi I, K lần lượt là trung điểm của NH, PH. Chứng minh: tam giác MIN  $\sim$   $\Delta$  NKP

**Bài 14.** cho đoạn thẳng AB, gọi I là trung điểm của AB. Trên cùng một nửa mp bờ là AB kẻ hai tia Ax, By cùng vuông góc với AB. trên Ax, By lấy hai điểm M, N sao cho  $\angle MNI = 90^\circ$ .

A, CM:  $\Delta AMI \sim \Delta BIN$

b, CM:  $AM \cdot IN = MI \cdot IB$

c, cm

: MI là phân giác của  $\angle AMN$

D, Từ I kẻ IH vuông góc MN, AN cắt BM tại O. CM:  $HO \parallel AM$

**Bài 15:** Cho  $xyz=2010$ , CMR:  $\frac{2010x}{xy+2010x+2010} + \frac{y}{yz+y+2010} + \frac{z}{xz+z+1} = 1$

**Bài 16:** Tính giá trị của biểu thức sau biết:  $abc = 2016$

$$P = \frac{2bc-2016}{3c-2bc+2016} - \frac{2b}{3-2b+ab} + \frac{4032-3ac}{3ac-4032+2016a}$$

**Bài 17:** Tính biểu thức:  $P = \frac{x}{-xy+x+1} - \frac{y}{yz-y+1} + \frac{z}{xz+z-1}$  với  $x \cdot y \cdot z = 1$  và các mẫu khác 0

**Bài 18:** Chứng minh rằng nếu  $xyz=1$  thì  $\frac{1}{1+x+xy} + \frac{1}{1+y+yz} + \frac{1}{1+z+zx} = 1$

**Bài 19:** Tính GTBT  $P = \frac{x+2xy+1}{x+xy+xz+1} + \frac{y+2yz+1}{y+yz+yx+1} + \frac{z+2zx+1}{z+zx+zy+1}$  biết  $xyz=1$

**Bài 20:** Cho a,b,c là các số thỏa mãn:  $\frac{a+b-c}{c} = \frac{b+c-a}{a} = \frac{c+a-b}{b}$ .

Tính  $A = \left(1 + \frac{a}{b}\right) \left(1 + \frac{b}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{a}\right)$

**TỔ TRƯỞNG**

**BGH XÁC NHẬN  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**Đỗ Thị Hợp**

**Tạ Thúy Hà**