

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 $\frac{x^3-8}{.....} = \frac{x^2+2x+4}{3x}$ 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: $\frac{5x}{x^2 + 2x + 1} \cdot Q = \frac{x}{x^2 - 1}$.

- 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. $M = 3x^2$ C. $M = 6xy$ D. $M = 3x$

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

- A. $x \neq 0; x \neq 3$. B. $x \neq 0; x \neq -3$. C. $x \neq 0$. D. $x \neq 3$.

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. $\frac{2}{5y^2}$.

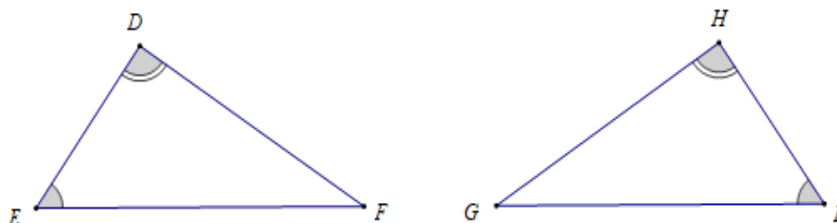
Câu 16: Mẫu chung của hai phân thức $\frac{3x}{2x-6}; \frac{2+x}{x^2-9}$ là

- A. x^2-9 . 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. $\triangle HIG \sim \triangle DEF$ B. $\triangle IGH \sim \triangle DEF$ C. $\triangle HIG \sim \triangle DFE$. D. $\triangle HGI \sim \triangle DEF$

Câu 19: Nếu $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ theo tỉ số đồng dạng là $k = \frac{2}{5}$ thì $\triangle MNP \sim \triangle ABC$ 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 $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ có $\angle A = \angle M = 90^\circ$. Để kết luận $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ theo trường hợp **cạnh huyền – cạnh góc vuông**, cần có thêm điều kiện nào sau đây?

- A. $\angle B = \angle N$. 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 $\triangle DEF$ và $\triangle HIK$ có $\frac{DE}{IH} = \frac{DF}{IK} = \frac{EF}{HK}$ thì

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

Câu 23: Cho $\triangle A'B'C' \sim \triangle ABC$ 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: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ nếu $\angle B = \angle E$ 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 $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ có $\angle A = \angle P$, $\angle C = \angle N$. Cách viết nào sau đây đúng?

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

Câu 27: Cho tam giác vuông ABC vuông tại A ($AB \neq AC$) và tam giác DEF vuông tại D ($DE \neq DF$)

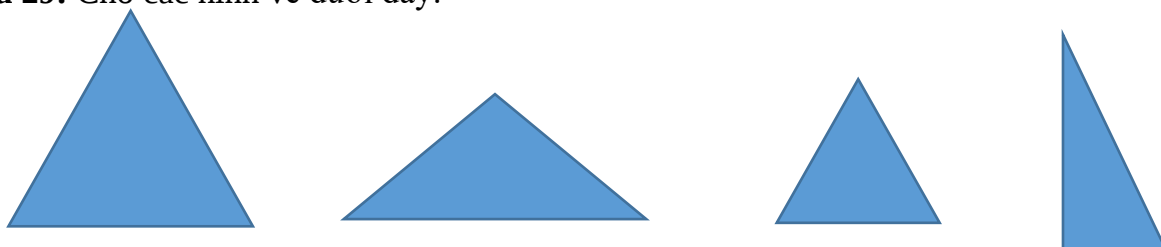
Điều nào dưới đây **không** suy ra $\triangle DEF \sim \triangle ABC$?

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

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

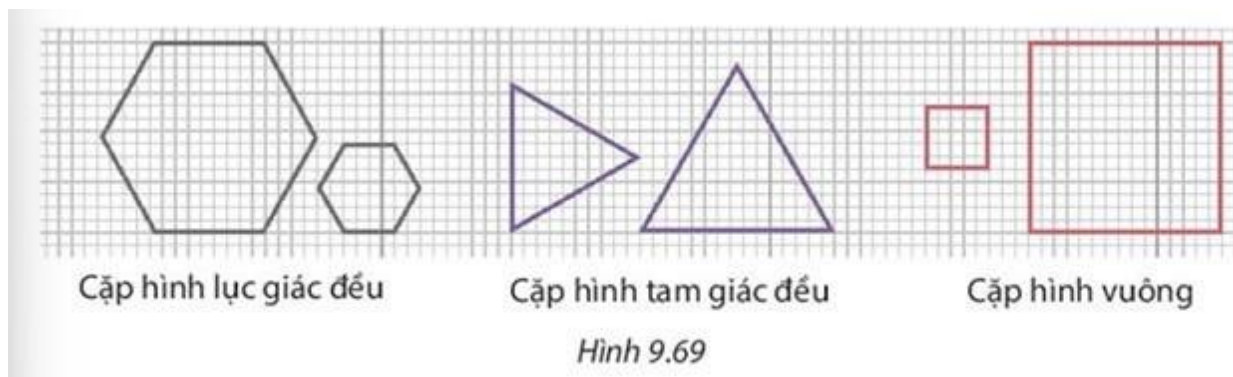
Câu 30: Cặp hình nào là cặp hình đồng dạng phối cảnh?

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 LUÂN****Bài 1.** 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) $\frac{1-2x}{2x} + \frac{2x}{2x-1} + \frac{1}{x^2-4x^2}$

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: $P = \frac{x}{2x-2} + \frac{x^2+1}{2-2x^2}$.a) Rút gọn biểu thức P. b) Tìm giá trị của x để $P = -\frac{1}{2}$.**Bài 4.** Cho biểu thức: $P = \frac{x^2+2x}{2x+10} + \frac{x-5}{x} + \frac{50-5x}{2x(x+5)}$.a) Tìm điều kiện xác định của P. b) Tìm giá trị của x để $P = 1$; $P = -3$.**Bài 5:** Cho biểu thức $P = \frac{x^2-6x+9}{9-x^2} + \frac{4x+8}{x+3}$ với $x \neq \pm 3$.

a) Rút gọn P.

b) Tính giá trị của P tại $x = 7$

c) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x sao cho biểu thức đã cho nhận giá trị nguyên.

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 $P > 0$

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

a, Rút gọn biểu thức P b, Tính P khi $x = -\frac{4}{3}$ 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

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 $P > 1/2$

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tìm giá trị của x để $P = -1$.

a) Rút gọn biểu thức P. b) Cho $P = -3$. Tính giá trị của biểu thức $Q = 9x^2 - 42x + 49$.

a) Rút gọn biểu thức P. b) Tính giá trị của P khi $x = \frac{1}{2}$.

a) Rút gọn biểu thức P. b) Tìm giá trị của x để $P = 0$; $P = \frac{1}{4}$.c) Tìm giá trị của x để $P > 0$; $P < 0$.

CMR: Khi giá trị của biểu thức được xác định thì nó không phụ thuộc vào giá trị của biến x ?

a) Rút gọn biểu thức P. b) Tính giá trị của P khi $x = 20040$.

a) Chứng minh $\triangle HED \sim \triangle DEF$. b) Tính độ dài các đoạn thẳng DH.

c) Tính tỉ số diện tích của $\triangle DEK$ và $\triangle DKF$.

Bài 17. 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 18. 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 $\widehat{BAI} = \widehat{ACK}$

Bài 19: 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 20. Cho tam giác ABC vuông tại A, AB = 3cm, AC= 4cm. Kẻ tia phân giác BI của góc B ($I \in AC$)

a) Tính BC, IA, IC.

b) Kẻ AH, CK vuông góc với tia BI ($H, K \in$ tia BI). Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle CBK$

c) Chứng minh: $IA \cdot IK = IC \cdot IH$.

d) Chứng minh: $KC^2 = KB \cdot KI$.

e, Tính diện tích tam giác BCK.

Bài 21: 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 = 5cm; MN = 12cm. 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 $\sim$ $\triangle NKP$.

Bài 22. 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 góc NIM = 90° .

a), Chứng minh: $\triangle AMI \sim \triangle BIN$

b) Chứng minh: $AM \cdot IN = MI \cdot IB$

c) Chứng minh: MI là phân giác của $\angle AMN$

d) Từ I kẻ IH vuông góc với MN, AN cắt BM tại O. Chứng minh: $HO \parallel AM$

Bài 23: Cho $xyz=2010$, CMR: $\frac{2010x}{xy+2010x+2010} + \frac{y}{yz+y+2010} + \frac{z}{xz+z+1} = 1$

Bài 24: Tính biểu thức : $P = \frac{x}{-xy+x+1} - \frac{y}{yz-y+1} + \frac{z}{xz+z-1}$ với $x,y,z=1$ và các mẫu khác 0

Bài 25: Chứng minh rằng nếu $xyz=1$ thì $\frac{1}{1+x+xy} + \frac{1}{1+y+yz} + \frac{1}{1+z+zx} = 1$

Bài 26: 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 27: 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

