

PHIẾU HỌC TẬP TOÁN 8 TUẦN 16**Đại số 8 : § 7+8: Phép nhân, phép chia các phân thức đại số****Hình học 8: § 2: Diện tích tam giác****Bài 1:** Thực hiện phép tính:

$$a) \frac{ab+a^2}{b^2-5b+5a-a^2} \cdot \frac{a^2-10a+25-b^2}{a^2-b^2}$$

$$b) \frac{x^2+xy}{5x^2+5xy+5y^2} \cdot \frac{3x^3-3y^3}{xy+y^2}$$

$$c) \frac{x^2-5x+6}{x^2+7x+12} \cdot \frac{x^2+3x}{x^2-4x+4}$$

$$d) \left(\frac{x+y}{x} - \frac{2x}{x-y} \right) \cdot \frac{y-x}{x^2+y^2}$$

$$e) \frac{x^5+x^3+1}{2x^2+1} \cdot \frac{2x^2+1}{x^2-x-12} \cdot \frac{x^2-4x}{x^5+x^3+1}$$

$$f) \frac{x-5}{x^2-4x+3} \cdot \frac{x^2-3x}{x^2-10x+25} \cdot \frac{(x-1)(x-5)}{2x}$$

Bài 2: Thực hiện phép tính:

$$a) (5-5x) : \frac{10-10x^2}{1+x}$$

$$b) \frac{x^3y+xy^3}{x^4y} : (x^2+y^2)$$

$$c) \frac{x^4-xy^3}{2xy+y^2} : \frac{x^3+x^2y+xy^2}{2x+y}$$

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

Bài 3: Tìm giá trị của x nguyên để mỗi biểu thức sau là số nguyên:

$$a) M = \frac{2x^3-6x^2+x-8}{x-3}$$

$$b) N = \frac{3x^2-x+3}{3x+2}$$

Bài 4: Cho tam giác ABC, trên cạnh BC lấy điểm M bất kỳ. Chứng minh: $\frac{S_{AEM}}{S_{ACM}} = \frac{BM}{CM}$ **Bài 5:** Cho tam giác ABC có trung tuyến AM, trọng tâm G.Chứng minh rằng $S_{ABC} = 6S_{BMG}$ **- Hết -**

PHẦN HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:

$$a) \frac{ab+a^2}{b^2-5b+5a-a^2} \cdot \frac{a^2-10a+25-b^2}{a^2-b^2} = \frac{a(a+b)}{(b-a)(b+a)-5(b-a)} \cdot \frac{(a-5)^2-b^2}{(a-b)(a+b)}$$

$$= \frac{a(a-5-b)(a-5+b)}{(b-a)(b+a-5)(a-b)} = -\frac{a(a-b-5)}{(a-b)^2}$$

$$b) \frac{x^2+xy}{5x^2+5xy+5y^2} \cdot \frac{3x^3-3y^3}{xy+y^2} = \frac{x(x+y)}{5(x^2+xy+y^2)} \cdot \frac{3(x-y)(x^2+xy+y^2)}{y(x+y)} = \frac{3x(x-y)}{5y}$$

$$c) \frac{x^2-5x+6}{x^2+7x+12} \cdot \frac{x^2+3x}{x^2-4x+4} = \frac{(x-2)(x-3)}{(x+3)(x+4)} \cdot \frac{x(x+3)}{(x-2)^2} = \frac{x(x-3)}{(x+2)(x+4)}$$

$$d) \left(\frac{x+y}{x} - \frac{2x}{x-y} \right) \frac{y-x}{x^2+y^2} = \frac{x^2-y^2-2x^2}{x(x-y)} \cdot \frac{y-x}{x^2+y^2} = \frac{-(x^2+y^2)}{x} \cdot \frac{-1}{x^2+y^2} = \frac{1}{x}$$

$$e) \frac{x^5+x^3+1}{2x^2+1} \cdot \frac{2x^2+1}{x^2-x-12} \cdot \frac{x^2-4x}{x^5+x^3+1} = \frac{1}{x^2-x-12} \cdot \frac{x^2-4x}{1} = \frac{x(x-4)}{(x-4)(x+3)} = \frac{x}{x+3}$$

$$f) \frac{x-5}{x^2-4x+3} \cdot \frac{x^2-3x}{x^2-10x+25} \cdot \frac{(x-1)(x-5)}{2x} = \frac{x-5}{(x-1)(x-3)} \cdot \frac{x(x-3)}{(x-5)^2} \cdot \frac{(x-1)(x-5)}{2x} = \frac{1}{2}$$

Bài 2:

$$a) (5-5x) : \frac{10-10x^2}{1+x} = 5(1-x) : \frac{10(1-x)(1+x)}{1+x} = \frac{1}{2}$$

$$b) \frac{x^3y+xy^3}{x^4y} : (x^2+y^2) = \frac{xy(x^2+y^2)}{x^4y} \cdot \frac{1}{x^2+y^2} = \frac{1}{x^3}$$

$$c) \frac{x^4-xy^3}{2xy+y^2} : \frac{x^3+x^2y+xy^2}{2x+y} = \frac{x(x^3-y^3)}{y(2x+y)} \cdot \frac{2x+y}{x(x^2+xy+y^2)} = \frac{x-y}{y}$$

$$d) \frac{x-y}{x^2+xy+x+y} : \frac{y^2-xy+y-x}{x+y} = \frac{x-y}{(x+1)(x+y)} \cdot \frac{x+y}{(y-x)(y+1)} = -\frac{1}{(x+1)(y+1)}$$

Bài 3:

$$a) M = \frac{2x^3-6x^2+x-8}{x-3} = \frac{(2x^3-6x^2)+(x-3)-5}{x-3} = 2x^2+1-\frac{5}{x-3}$$

Do x nguyên nên $x-3$ nguyên; Để M nguyên $\Leftrightarrow \frac{5}{x-3}$ nguyên hay $x-3$ là ước của 5.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-3=5 \\ x-3=-5 \\ x-3=1 \\ x-3=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=8 \\ x=-2 \\ x=4 \\ x=2 \end{cases} \quad (\text{t/m}) \quad KL : x \in \{8; -2; 4; 2\}$$

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

Do x nguyên nên $3x + 2$ nguyên; Để N nguyên $\Leftrightarrow \frac{5}{3x + 2}$ nguyên hay $3x + 2$ là ước của 5

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 2 = 5 \\ 3x + 2 = -5 \\ 3x + 2 = 1 \\ 3x + 2 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 3 \\ 3x = -7 \\ 3x = -1 \\ 3x = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 & (\text{t/m}) \\ x = \frac{-7}{3} & (\text{kt/m}) \\ x = \frac{-1}{3} & (\text{kt/m}) \\ x = -1 & (\text{t/m}) \end{cases}$$

Kết luận: Vậy $x = 1$ hoặc $x = -1$ thì N nguyên.

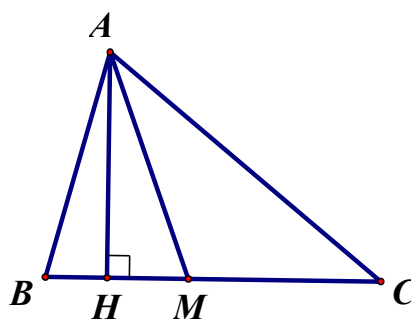
Bài 4:

Dựng $AH \perp BC$, H thuộc BC .

$$\text{Ta có: } S_{ABM} = \frac{1}{2} AH \cdot BM \quad S_{ACM} = \frac{1}{2} AH \cdot CM$$

Do đó

$$\frac{S_{ABM}}{S_{ACM}} = \frac{\frac{1}{2} AH \cdot BM}{\frac{1}{2} AH \cdot CM} = \frac{BM}{CM}$$

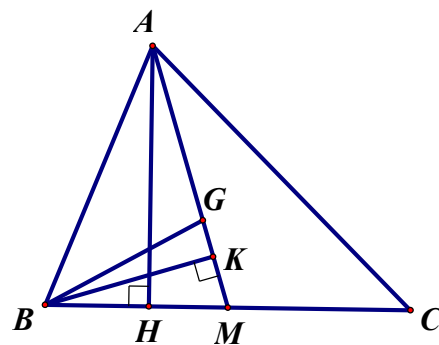


Bài 5:

Dựng $AH \perp BC$ (H thuộc BC) và $BK \perp AM$ (K thuộc AM). Ta có:

$$\frac{S_{ABC}}{S_{ABM}} = \frac{\frac{1}{2} AH \cdot BC}{\frac{1}{2} AH \cdot BM} = 2, \quad \frac{S_{ABM}}{S_{BGM}} = \frac{\frac{1}{2} BK \cdot AM}{\frac{1}{2} BK \cdot GM} = \frac{AM}{GM} = 3.$$

Từ đó suy ra $S_{ABC} = 6S_{BGM}$.



Hết