

TRƯỜNG THCS TÂN SƠN  
TỔ TOÁN  
NHÓM 8

BÀI TẬP TỰ LUYỆN NÂNG CAO MỞ RỘNG

❖ PHẦN I: ĐẠI SỐ

➤ PHÉP NHÂN CÁC PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

BÀI 1: Thực hiện phép nhân:

a)  $\frac{2x^2 - 20x + 50}{5x + 5} \cdot \frac{2x^2 - 2}{4(x-5)^3}, x \neq \pm 5.$

b)  $\frac{x+3}{x^2-4} \cdot \frac{8-12x+6x^2-x^3}{7x+21}, x \neq -3, x \neq \pm 2.$

BÀI 2: Tối giản các phân thức sau:

a)  $\frac{2x+2y}{a^2+2ab+b^2} \cdot \frac{ax-ay+bx-by}{2x^2-2y^2};$

b)  $\frac{x^3+1}{x^2+2x+1} \cdot \frac{x^2-1}{2x^2-2x+2}.$

BÀI 3: Rút gọn biểu thức:

a)  $A = \frac{x^4+4x^2+8}{2x^3+2} \cdot \frac{x}{12x^2+1} \cdot \frac{3x^3+3}{x^4+4x^2+8};$

b)  $B = \frac{y-1}{2y} \cdot \left( y^2 + y + 1 + \frac{y^3}{y-1} \right).$

➤ PHÉP CHIA CÁC PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

BÀI 1: Thực hiện phép chia các phân thức sau:

a)  $\frac{n^2-1}{n^2+2n-15} : \frac{n^2+5n+4}{n^2-10n+21}$  với  $n \neq -5; -4; -1; 3; 7;$

b)  $\frac{x^4-8xy^3}{2xy+5y^2} : \frac{x^3+2x^2y+4xy^2}{2x+5y}$  với  $x \neq 0; y \neq 0$  và  $x \neq -\frac{5}{2}y.$

BÀI 2: Rút gọn biểu thức:

a)  $\frac{4p^2}{25q^2} : \frac{6p}{5q} : \frac{2p}{9q}$  với  $p \neq 0$  và  $q \neq 0.$

b)  $\frac{t+4}{t+5} : \left( \frac{t+5}{t+6} : \frac{t+6}{t-4} \right)$  với  $t \neq -6; t \neq -5$  và  $t \neq -4.$

BÀI 3: Cho biết  $\frac{x}{x+1} : \frac{x+3}{x+1} : \frac{x+5}{x+3} : \frac{x+7}{x+5} : \frac{x+9}{x+7} : (\dots) = 3.$  Chọn phân thức thích hợp để điền vào chỗ trống.

## ❖ PHẦN 2 : HÌNH HỌC

### ➤ ÔN TẬP

**BÀI 1:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , đường trung tuyến  $AM$ . Gọi  $H$  là điểm đối xứng với  $M$  qua  $AB$ ,  $E$  là giao điểm của  $MH$  và  $AB$ . Gọi  $K$  là điểm đối xứng với  $M$  qua  $AC$ ,  $F$  là giao điểm của  $MK$  và  $AC$ .

- Xác định dạng của tứ giác  $AEMF$ ,  $AMBH$ ,  $AMCK$ .
- Chứng minh  $H$  đối xứng với  $K$  qua  $A$ .
- tam giác vuông  $ABC$  có thêm điều kiện gì thì  $AEMF$  là hình vuông?

**BÀI 2:** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , đường trung tuyến  $AM$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AC$ .  $K$  là điểm đối xứng với  $M$  qua điểm  $I$ .

- Chứng minh tứ giác  $AMCK$  là hình chữ nhật.
- Tứ giác  $ABMK$  là hình gì? Vì sao?
- Trên tia đối của tia  $MA$  lấy điểm  $E$  sao cho  $ME = MA$ . Chứng minh tứ giác  $ABEC$  là hình thoi

Tìm điều kiện  $\Delta ABC$  để tứ giác  $AMCK$  là hình vuông.

**BÀI 3:** Cho  $\Delta ABC$  cân tại  $A$  có đường trung tuyến  $AM$ . Gọi  $D$  là điểm đối xứng của  $A$  qua  $M$ .

- Chứng minh rằng tứ giác  $ABDC$  là hình thoi.
- Gọi  $K$  là trung điểm của  $MC$ ,  $E$  là điểm đối xứng của  $D$  qua  $K$ . Chứng minh rằng tứ giác  $AMKE$  là hình thang vuông.
- $AM$  và  $BE$  cắt nhau tại  $I$ . Chứng minh rằng  $I$  là trung điểm của  $BE$ .

Chứng minh rằng  $AK$ ,  $CI$ ,  $EM$  đồng quy.

**BÀI 4:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ ,  $BC = 10\text{cm}$ . Kẻ đường cao  $AH$ . Gọi  $D$  là điểm đối xứng với  $H$  qua  $AB$ ,  $M$  là giao điểm của  $AB$  và  $HD$ , gọi  $E$  là điểm đối xứng với  $H$  qua  $AC$ ,  $N$  là giao điểm của  $AC$  và  $HE$ . Chứng minh:

- Tam giác  $ABC$  vuông.
- $AH = MN$ .
- $D$  đối xứng với  $E$  qua  $A$ . Gọi  $F$  là trung điểm  $BC$ . Chứng minh  $AF \perp MN$