

**TRƯỜNG THCS TÂN SƠN**  
**TỔ TOÁN**  
**NHÓM 8**

**BÀI TẬP TỰ LUYỆN NÂNG CAO MỞ RỘNG**

❖ **PHẦN I : ĐA SỐ**

**BÀI 1:** Thực hiện phép tính

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

b)  $\frac{4}{x+5} + \frac{30-2x}{x^2-25} - \frac{6}{5-x}$

c)  $\frac{2x+1}{2x-1} - \frac{2x-1}{2x+1} - \frac{16x^2}{1-4x^2}$

d)  $\frac{x+9y}{x^2-9y^2} - \frac{3y}{x^2+3xy}$

**BÀI 2:** Tìm các giá trị nguyên của biến để các phân thức sau nhận giá trị nguyên:

a)  $\frac{3}{x^2+x+1}$ ;

b)  $\frac{6}{x-3}$ ;

c)  $\frac{2(x+1)}{x^3+1}$ ;

**BÀI 3:** Cộng các phân thức

a)  $\frac{1}{(x-y)(y-z)} + \frac{1}{(y-z)(z-x)} + \frac{1}{(z-x)(x-y)}$ ;

b)  $\frac{4}{(y-x)(z-x)} + \frac{3}{(y-x)(y-z)} + \frac{3}{(y-z)(x-z)}$ ;

c)  $\frac{1}{x(x-y)(x-z)} + \frac{1}{y(y-x)(y-z)} + \frac{1}{z(z-x)(z-y)}$ ;

d)  $\frac{4}{(a-x)(c-x)} + \frac{3}{(a-x)(a-c)} + \frac{3}{(a-c)(x-c)}$ ;

e)  $\frac{1}{a(a-b)(a-c)} + \frac{1}{b(b-a)(b-c)} + \frac{1}{c(c-a)(c-b)}$ .

❖ **PHẦN 2 : HÌNH HỌC**

**BÀI 1:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AC, BC.

- Chứng minh: tứ giác AEFB là hình thang vuông.
- Gọi H là hình chiếu của F lên AB. Chứng minh Tứ giác AEFH là hình chữ nhật. Từ đó suy ra  $EH = EF$ .
- Lấy M là điểm đối xứng với F qua E. Chứng minh tứ giác AMCF là hình thoi.
- Tìm điều kiện của tam giác ABC để hình chữ nhật AEFH là hình vuông.

**BÀI 2:** Cho hình vuông ABCD. Gọi E, F là trung điểm của AB, BC. Biết CE cắt DF tại I.

- a) Chứng minh:  $CE = DF$ ,  $CE$  vuông góc với  $DF$ .
- b) Kẻ  $AH \perp DF$  tại  $H$ ,  $AH$  cắt  $CD$  tại  $K$ . Chứng minh  $K$  là trung điểm  $DC$ .
- c) Gọi  $G$  là trung điểm của  $AD$ . Có  $BG$  cắt  $AH$ ,  $CE$  tại  $M$  và  $N$ .  
Chứng minh:  $MNIH$  là hình vuông và  $D, O, B$  thẳng hàng.
- d) Chứng minh góc  $AIB =$  góc  $ABI$

**BÀI 3:** Cho hình bình hành  $ABCD$ , hai đường chéo cắt nhau ở  $O$ . Hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  cùng đi qua  $O$  và vuông góc với nhau. Đường thẳng  $d_1$  cắt các cạnh  $AB$  và  $CD$  ở  $M$  và  $P$ . Đường thẳng  $d_2$  cắt các cạnh  $BC$  và  $AD$  ở  $N$  và  $Q$ .

a/ Chứng minh tứ giác  $MNPQ$  là hình thoi.

b/ Nếu  $ABCD$  là hình vuông thì tứ giác  $MNPQ$  là hình gì? Chứng minh.