

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO – NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8**  
**ÔN HỌC KÌ II**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  ( $AB < AC$ ) gọi  $AD$  là tia phân giác của góc  $BAC$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là hình chiếu của  $D$  trên  $AB$  và  $AC$ ;  $E$  là giao điểm của  $BN$  và  $DM$ ,  $F$  là giao điểm của  $CM$  và  $DN$ .

a) Chứng minh tứ giác  $AMDN$  là hình vuông và  $EF // BC$ .

b) Gọi  $H$  là giao điểm của  $BN$  và  $CM$ . Chứng minh  $\triangle ANB$  đồng dạng với  $\triangle NFA$  và  $H$  là trực tâm  $\triangle AEF$ .

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  ( $AB < AC$ ), đường cao  $AH$ . Trong nửa mặt phẳng bờ là đường cao  $AH$  có chứa điểm  $C$ , vẽ hình vuông  $AHKE$ . Gọi  $P$  là giao điểm của  $AC$  và  $KE$ .

1) Chứng minh tam giác  $ABP$  vuông cân.

2) Gọi  $Q$  là điểm thứ tư của hình bình hành  $APQB$ ,  $I$  là giao điểm của  $BP$  và  $AQ$ . Chứng minh ba điểm  $H, I, E$  thẳng hàng.

3) Tứ giác  $HEKQ$  là hình gì? Vì sao?

**Câu 5.** Cho hình vuông  $ABCD$ ,  $M$  là một điểm nằm giữa  $B$  và  $C$ . Kẻ  $AN$  vuông góc với  $AM$ ,  $AP$  vuông góc với  $MN$  ( $M$  và  $P$  thuộc đường thẳng  $CD$ )

a) Chứng minh tam giác  $AMN$  vuông cân

b) Chứng minh rằng  $AN^2 = NC \cdot NP$

c) Gọi  $Q$  là giao điểm của tia  $AM$  và tia  $DC$ . Chứng minh tổng  $\frac{1}{AM^2} + \frac{1}{AQ^2}$  không đổi khi điểm  $M$  thay đổi trên cạnh  $BC$ .

**Thầy Trần Ngọc Hà**

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO – NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8**

**ÔN HỌC KÌ II (tiếp)**

Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

**Câu 1.** Cho biểu thức  $A = \left[ \frac{2}{3x} - \frac{2}{x+1} \cdot \left( \frac{x+1}{3x} - x-1 \right) \right] : \frac{x-1}{x}$  với  $x \neq 0, x \neq -1$

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

**Câu 2.** Cho biểu thức  $P = \left( \frac{4}{x-1} - \frac{7x+5}{x^3-1} \right) : \left( 1 - \frac{x-4}{x^2+x+1} \right)$  (với  $x \neq 1$ )

a) Rút gọn biểu thức P

b) Tính giá trị của P khi x là nghiệm của phương trình  $x^3 - x^2 - 4 = 0$

c) Tìm giá trị của x để P nhận giá trị lớn nhất

**Câu 3.** Giải phương trình sau :  $\frac{1}{x^2-2x+2} + \frac{2}{x^2-2x+3} = \frac{6}{x^2-2x+4}$

**Câu 4.** Giải phương trình sau:  $x(3x-1)(3x+1)(3x+2)=8$

**Câu 5.** Giải phương trình nghiệm nguyên  $2x^2 + 3y^2 + 4x = 19$

**Câu 6.** Giải phương trình:  $(x-2022)^3 + (x-22023)^3 = (2x-4045)^3$

**Câu 7.** Giải phương trình:  $x^2 + \left( \frac{x}{x+1} \right)^2 = \frac{13}{36}$

**Thầy Trần Tuấn Việt**