

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9**

**HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ**

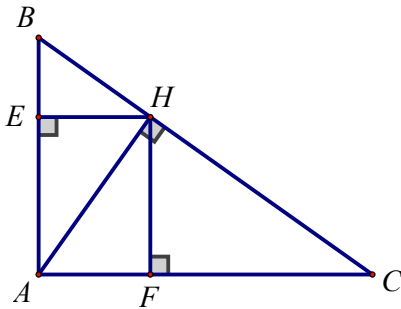
Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**HÌNH HỌC**

**Câu 8.** Cho tam giác ABC vuông tại A, AH là đường cao. HE; HF lần lượt là các đường cao của tam giác AHB và tam giác AHC. Chứng minh  $BC^2 = 3AH^2 + BE^2 + CF^2$ .

HD:



Ta có:  $BC^2 = (BH + CH)^2 = BH^2 + CH^2 + 2BH.CH$

Áp dụng định lý Pytago:  $BE^2 + EH^2 = BH^2$ ;  $FH^2 + CF^2 = CH^2$

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông:  $BH.CH = AH^2$

$\Rightarrow BH^2 + CH^2 + 2BH.CH = BE^2 + EH^2 + FH^2 + CF^2 + 2AH^2$

Áp dụng định lý Pytago:  $AE^2 + EH^2 = AH^2$

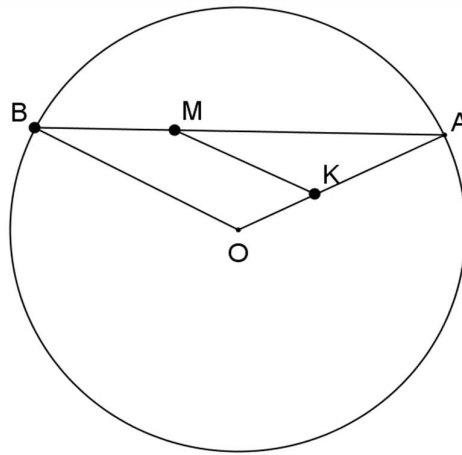
Xét tứ giác AEHF có:  $\widehat{AEH} = 90^\circ$  ( $HE \perp AB$ ),  $\widehat{AFH} = 90^\circ$  ( $HF \perp AC$ );  $\widehat{EAF} = 90^\circ$  ( $\Delta ABC$  vuông tại A)

$\Rightarrow$  tứ giác AEHF là hình chữ nhật  $\Rightarrow AE = FH$

$\Rightarrow BE^2 + EH^2 + FH^2 + CF^2 + 2AH^2 = BE^2 + CF^2 + AH^2 + 2AH^2 = BE^2 + CF^2 + 3AH^2$  (đpcm).

**Câu 9.** Cho đường tròn (O ; R) và một điểm A cố định trên đường tròn, B là một điểm di động trên đường tròn. Gọi M là một điểm trên AB sao cho  $AM = \frac{2}{3}AB$ . Chứng minh rằng khi B di động trên đường tròn (O) thì M di động trên một đường tròn cố định.

HD:



Gọi K là một điểm trên bán kính OA sao cho  $AK = \frac{2}{3}AO$ .

Như vậy K là một điểm cố định.

$$\Delta AMK \sim \Delta ABO \Rightarrow KM = \frac{2}{3}R.$$

Do đó M di động trên đường tròn tâm K bán kính  $\frac{2}{3}R$ .

### ĐẠI SỐ

**Câu 5.** Cho hàm số bậc nhất:  $y = (m+2)x - 1$  ( $m \neq -2$ ). Tìm các giá trị của  $m$  để hàm số

- a) Đồng biến;                      b) Nghịch biến.

HD:

Hàm số bậc nhất  $y = (m+2)x - 1$  có hệ số  $a = m+2$ .

- a) Để hàm số đồng biến thì  $a > 0 \Leftrightarrow m+2 > 0 \Leftrightarrow m > -2$ .  
 b) Để hàm số nghịch biến thì  $a < 0 \Leftrightarrow m+2 < 0 \Leftrightarrow m < -2$ .

**Câu 6.** Với giá trị nào của  $m$  thì các hàm số sau là hàm số bậc nhất?

- a)  $y = \sqrt{1-m}(x+1)$ ;                      b)  $y = (m-1)x + \sqrt{m}$ ;                      c)  $y = \frac{m-2}{m+1}x - 1$ .

HD:

a)  $y = \sqrt{1-m}(x+1)$  là hàm số bậc nhất khi  $1-m > 0 \Leftrightarrow m < 1$ .

b)  $y = (m-1)x + \sqrt{m}$  là hàm số bậc nhất khi  $\begin{cases} m-1 \neq 0 \\ m \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m \geq 0 \end{cases}$ .

c)  $y = \frac{m-2}{m+1}x - 1$  là hàm số bậc nhất khi  $\begin{cases} \frac{m-2}{m+1} \neq 0 \\ m+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 2 \\ m \neq -1 \end{cases}$ .