

**ĐÁP ÁN TUẦN 31**

1.

a. Tính  $f(1) = 1^3 - 1^2 - 4 \cdot 1 + 4 = 1 - 1 - 4 + 4 = 0$ ;  $f(-1) = 6$ ;  $f(2) = 0$

b.  $f(1) = 0$ , vậy  $x = 1$  là nghiệm của  $f(x)$

$f(2) = 0$ , vậy  $x = 2$  là nghiệm của  $f(x)$

$f(-1) = 6 (\neq 0)$ , vậy  $x = -1$  không phải là nghiệm của  $f(x)$

2.

$$f(x) = -x^5 - 7x^4 - 2x^3 + x^2 + 4x + 8$$

$$g(x) = x^5 + 7x^4 + 2x^3 + 3x^2 - 3x - 8$$

$$h(x) = f(x) + g(x) = 4x^2 + x$$

$$h(x) = 0 \Leftrightarrow 4x^2 + x = 0 \Leftrightarrow x(4x + 1) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ hoặc } x = -\frac{1}{4}$$

Vậy đa thức  $h(x)$  có hai nghiệm  $x = 0$  và  $x = -\frac{1}{4}$

3.

a.  $f(x) = 3x - 1$ ,  $f(x) = 0 \Leftrightarrow 3x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$  là nghiệm của đa thức  $f(x)$

b.  $g(x) = x^2 - 4$ ,  $g(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 4$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2. \end{cases}$$

Vậy  $x = 1$ ;  $x = -2$  là nghiệm của đa thức  $g(x)$

c.  $h(x) = (x-3)(x+2)$ ,  $h(x) = 0 \Leftrightarrow (x-3)(x+2) = 0$

$\Rightarrow x = 3$ ;  $x = -2$  là nghiệm của đa thức  $h(x)$

d.  $k(x) = x^3 - 9x$ ,  $k(x) = 0 \Leftrightarrow x^3 - 9x = 0 \Leftrightarrow x(x^2 - 9) = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x^2=9 \end{cases}$$

$\Rightarrow x = 0; x = -3; x = 2$  là nghiệm của đa thức  $k(x)$

4.

a.  $P(x) = 0 \Leftrightarrow -2x - 5 = 0 \Rightarrow x = -\frac{5}{2}$  là nghiệm của  $P(x)$

b.  $Q(x) = 2x^4 + 2x^3 + 6x^2 - 2x^4 - 2x^3 - 5x^2 - 1 = x^2 - 1$

$Q(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = 1; x = -1$  là nghiệm của  $Q(x)$

5.

a. Thay lần lượt các giá trị của  $x$  trong tập hợp số  $\{5; 2; -1; 0\}$  vào đa thức  $f(x)$ , ta thấy  $f(5) = 5^2 - 6 \cdot 5 + 5 = x(x-1) - 5(x-1) = (x-1)(x-5)$

$f(x) = 0 \Leftrightarrow (x-1)(x-5) = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=5 \end{cases}$$

Vậy  $S = \{1; 5\}$

c. Xét đa thức  $h(x) = x^4 + \frac{1}{5}x^2 + 2017$

Do  $x^4 \geq 0$  và  $\frac{1}{5}x^2 \geq 0$  với mọi  $x$  nên  $h(x) > 0$  với mọi  $x$

Do đó đa thức  $h(x)$  không có nghiệm

6.

a. Ta có :  $4x^{2016} + 6x^{2018} + 2017 \geq 0$  với mọi  $x$

Vậy  $4x^{2016} + 6x^{2018} + 2017 \geq 2017$  với mọi  $x$

Suy ra  $4x^{2016} + 6x^{2018} + 2017 \neq 0$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$

Vậy đa thức  $4x^{2016} + 6x^{2018} + 2017$  không có nghiệm trên  $\mathbb{R}$

b. Xét đa thức  $f(x) = x^2 + 4x + 6 = x^2 + 2x + 2x + 4 + 2$

$$f(x) = x(x+2) + 2(x+2) + 2$$

$$= (x+2)(x+2) + 2$$

$$= (x+2)^2 + 2$$

Suy ra  $f(x) > 0$  hay  $f(x) \neq 0$  với mọi giá trị của biến  $x$

Vậy  $f(x)$  không có nghiệm trên  $\mathbb{R}$

7.

a. Để đa thức  $f(x) = mx^3 - 2x + 3$  nhận  $x = 1$  làm một nghiệm thì  $f(1) = 0$

$$\Leftrightarrow m \cdot 1^3 - 2 \cdot 1 + 3 = 0 \Leftrightarrow m + 1 = 0 \Leftrightarrow m = -1$$

Vậy với  $m = -1$  thì đa thức  $f(x) = mx^3 - 2x + 3$  nhận  $x = 1$  làm một nghiệm

b. Để đa thức  $g(x) = x^2 + 3mx + 5$  nhận  $x = 2$  làm một nghiệm thì  $g(2) = 0$

$$\Leftrightarrow 2^2 + 3 \cdot m \cdot 2 + 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow 6m = -9$$

$$\Leftrightarrow m = \frac{-3}{2}$$

Vậy với  $m = \frac{-3}{2}$  thì đa thức  $g(x) = x^2 + 3mx + 5$  nhận  $x = 2$  làm một nghiệm.

c. Để đa thức  $h(x) = 3x^4 + x^2 - x + m$  nhận  $x = -1$  làm một nghiệm thì  $h(-1) = 0$

$$\Leftrightarrow 3 \cdot (-1)^4 + (-1)^2 - (-1) + m = 0$$

$$\Leftrightarrow m = -5$$

Vậy với  $m = -5$  thì đa thức  $h(x) = 3x^4 + x^2 - x + m$  nhận  $x = -1$  làm một nghiệm.

8. Giả sử tồn tại  $a \in \mathbb{Z}$  thì nghiệm của  $M(x)$  thì

$$M(a) = a^3 - a + 7 = 0 \Rightarrow a^3 - a = -7 \quad (*)$$

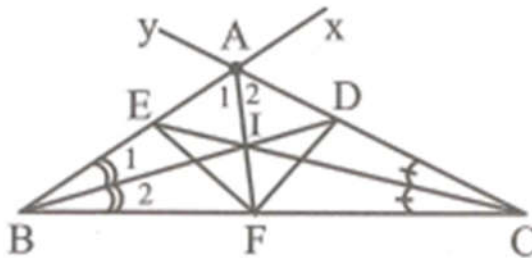
$$\text{Ta thấy: } a^3 - a = a(a^2 - 1) = a(a - 1)(a + 1)$$

Vì  $a(a - 1)(a + 1)$  là tích của ba số nguyên liên tiếp nên chia hết cho 3 nhưng -7 không chia hết cho 3 nên suy ra (\*) mâu thuẫn.

Vậy không tồn tại  $a \in \mathbb{Z}$  để  $a^3 - a = -7$  hay không tồn tại số  $a \in \mathbb{Z}$  thỏa mãn

$M(x) = 0$ , nghĩa là  $M(x) = x^3 - x + 7$  không có nghiệm nguyên

9.



a. Ta có nếu  $\hat{A} = \alpha^\circ$  thì  $\hat{BIC} = 90^\circ + \frac{\alpha^\circ}{2}$

$$\text{Vậy } \hat{BIC} = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$$

b. Xét tam giác ABC có BI và CI là hai đường phân giác của  $\hat{B}$  và  $\hat{C}$  nên AI cũng là phân giác của  $\hat{A}$

$$\Rightarrow \hat{A1} = \hat{A2} = 60^\circ \quad (1)$$

$$\text{Mà } x\hat{AC} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \text{ (hai góc kề bù)} \quad (2)$$

$$y\hat{AB} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \text{ (hai góc kề bù)} \quad (3)$$

Từ (1) (2) (3) suy ra AC là tia phân giác của  $\widehat{F\hat{A}x}$ ; AB là tia phân giác của  $\widehat{F\hat{A}y}$

Xét  $\Delta ABF$  có BD là tia phân giác của  $\widehat{F\hat{A}x}$ ; AB là tia phân giác của  $\widehat{F\hat{A}y}$

Xét  $\Delta ABF$  có BD là tia phân giác của  $\hat{B}$ , AC là tia phân giác của  $\widehat{F\hat{A}x}$  (góc ngoài tại đỉnh A)

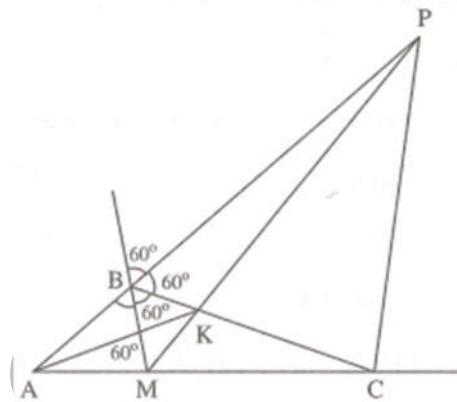
Vậy FD phải là đường phân giác của  $\widehat{A\hat{F}C}$  (góc ngoài tại F)

Tương tự FE phải là đường phân giác của  $\widehat{A\hat{F}B}$

Ta có FE và FD là hai tia phân giác của hai góc kề bù

Vậy FE vuông góc FD.

**10.**



Theo giả thiết ta có CP và BP là các tia phân giác của góc ngoài ở đỉnh C và B của tam giác MBC.

Suy ra MP là tia phân giác của góc BMC.

Tương tự, ta có BK và MK là các tia phân giác của góc ngoài ở đỉnh B và M của tam giác AMB

=>AK là tia phân giác của góc BAC

Như vậy  $\widehat{AKM} = \widehat{KMC} - \widehat{KAM}$

$$= \frac{1}{2} (\widehat{BMC} - \widehat{BAM}) = \frac{1}{2} \widehat{ABM} = \frac{1}{2} \cdot 60^\circ = 30^\circ$$

11.

Từ M hạ MN vuông MH vuông góc AC, vì AM là tia phân giác nên  $MN = MH$

Xét  $\triangle BMN$  và  $\triangle CMH$  là tam giác vuông có  $BM = MC$  (AM là trung tuyến);

$MN = MH$  (chứng minh trên)

Vậy  $\triangle BMN = \triangle CMH$  (cạnh huyền- cạnh góc vuông)

$$\Rightarrow \widehat{B} = \widehat{C}$$

$\Rightarrow$  Tam giác ABC cân (hai góc ở đáy bằng nhau)

12.

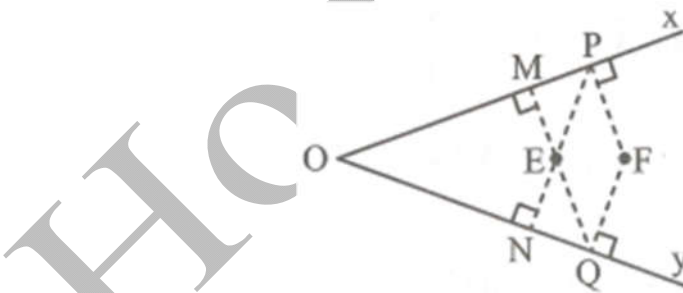
Từ  $\widehat{P} = 90^\circ$ ; IK vuông tại PN

$\Rightarrow PM \parallel IK$  và  $MI \parallel KH$  (giả thiết)

Ta chứng minh  $\widehat{M1} = \widehat{K1}$  và  $\widehat{M2} = \widehat{K2}$

Từ đó có điều phải chứng minh

13.

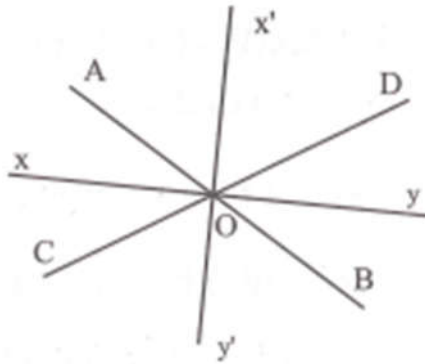


Chứng minh OE và OF đều là tia phân giác của  $\widehat{xOy}$

Vậy  $OE = OF$

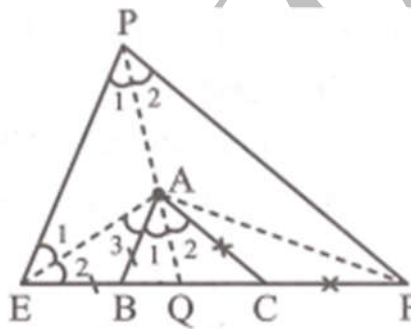
$\Rightarrow$  O; E; F thẳng hàng.

14.



Tập hợp các điểm M thỏa mãn điều kiện cách đều hai đường thẳng cắt nhau tại O là hai đường thẳng  $xy$  và  $x'y'$ , trong đó  $xy$  và  $x'y'$  là tia phân giác của các góc AOC, BOD và AOD, BOC

15.



Xét tam giác EAB cân tại B

$$\Rightarrow \widehat{E2} = \widehat{A3} \text{ (tính chất); } \widehat{E1} = \widehat{A3} \text{ (so le)}$$

Vậy  $\widehat{E1} = \widehat{E2} \Rightarrow EA$  là tia phân giác của  $\widehat{PEB}$

Tương tự FA là phân giác của  $\widehat{PFC}$

**b.** A cách đều hai cạnh PE và PF của góc EPF.

**c.** Kéo dài PA cắt BC tại Q

Ta có:  $\widehat{P1} = \widehat{A1}$  ( $\widehat{P2} = \widehat{A2}$ ) (đồng vị)

Mà  $\widehat{P1} = \widehat{P2}$

Vậy  $\widehat{A1} = \widehat{A2}$

⇒ AQ là tia phân giác của  $\widehat{A}$

16.

Hướng dẫn:

Dựng tam giác đều ACE (E và B nằm cùng phía đối với AC)

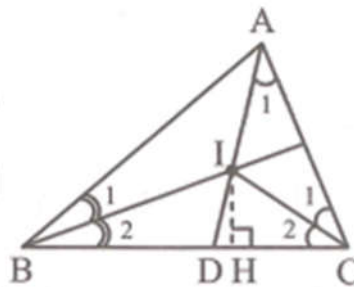
Khi đó AM là phân giác của góc CAE

Suy ra MC = ME = MB

Lại có EA = EB = EC nên tam giác EBC vuông cân

Từ đó  $\widehat{ABC} = 30^\circ$  và  $\widehat{ACB} = 105^\circ$

17.



Xét tam giác BIH có góc H =  $90^\circ$

Vậy góc BIH =  $90^\circ - \widehat{B2}$  (1)

Hay  $\widehat{BIH} = 90^\circ - \frac{\widehat{B}}{2}$

Xét tam giác AIC có  $\widehat{DIC}$  là góc ngoài

⇒  $\widehat{DIC} = \widehat{A1} + \widehat{C1}$



Mà  $\widehat{A_1} + \widehat{C_1} = \frac{\widehat{A}}{2} + \frac{\widehat{C}}{2}$  (AI và CI là phân giác)

$$\text{Vậy } \widehat{D_1C} = \frac{\widehat{A} + \widehat{C}}{2} = \frac{180^\circ - \widehat{B}}{2} = 90^\circ - \frac{\widehat{B}}{2} \quad (2)$$

So sánh (1)(2) có  $\widehat{B_1H} = \widehat{D_1C}$

Học 360.net