

ĐÁP ÁN TUẦN 28

1.

$$a. 2P - Q = 2(x^4 - 3x^3 + x^2 + 5x) - (2x^4 - 6x^3 + 2x^2)$$

$$= 2x^4 - 6x^3 + 2x^2 + 10x - 2x^4 + 6x^3 - 2x^2 = 10x$$

$$b. P - \frac{1}{2}Q = (x^4 - 3x^3 + x^2 + 5x) - \frac{1}{2}(2x^4 - 6x^3 + 2x^2)$$

$$= x^4 - 3x^3 + x^2 + 5x - x^4 + 3x^3 - x^2 = 5x$$

$$c. P+Q = x^4 - 3x^3 + x^2 + 5x + 2x^4 - 6x^3 + 2x^2$$

$$= 3x^4 - 9x^3 + 3x^2 + 5x$$

2.

$M - (x^2 + 5xy + y^2)$ là một đa thức không chứa biến

Vậy $M = x^2 + 5xy + y^2 + a$ (a là hằng số)

$$3. N = -(x^8 + x^7 + x^6 + 2) = -x^8 - x^7 - x^6 - 2$$

4.

$$a. 2x^5 + 3x^2y^2z$$

$$b. ab + \frac{3}{5}b^5 + 7$$

5.

$$a. 3x^3 - 7x^2y^2 - y^5 + 5$$

$$b. -\frac{1}{4}xy - x^3y^5 + 5y^5z + x^5 - \frac{1}{5}$$

6.

$$a. M = -(x^3 - 2xy^2 + y^3) + x^3 + 5xy^2 - y^3 = 7xy^2 - 2y^3$$

b. $M = xy^3 - 2xy + x^2 + 5 + xy^3 + 5xy - 2x^2 - 6 = 2xy^3 + 3xy - x^2 - 1$

7.

Vì $x - y = 1$ nên $x - y - 1 = 0$

a. Ta có $P = x^2 - xy - x + xy^2 - y^3 - y^2 + 5$

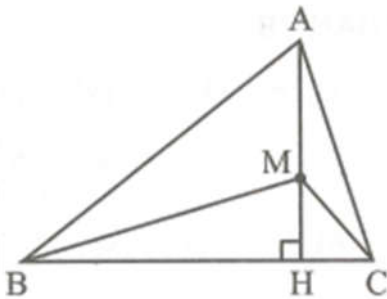
$= x(x-y-1) + y^2(x-y-1) + 5 = 5$

Vậy P có giá trị là một hằng số khi $x - y = 1$

b. Ta có: $Q = x^3 - x^2y - x^2 + xy^2 - y^3 - y^2 + 5x - 5y - 5 - 2012$

$= x^2(x-y-1) - y^2(x-y-1) + 5(x-y-1) - 2012 = -2012$

9.

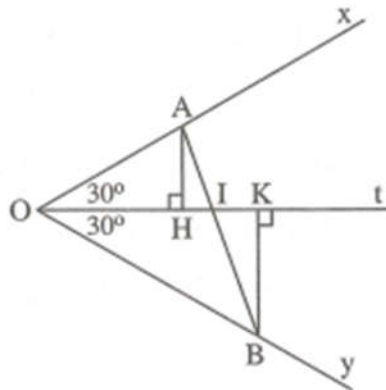


a. Từ $AB > AC$ suy ra $BH > CH$ (đường xiên lớn hơn thì hình chiếu lớn hơn)

Xét hai đường xiên MB và MC có $BH > CH$, vậy $MB > MC$ (hình chiếu lớn hơn thì đường xiên lớn hơn)

b. BH vuông góc với đường thẳng AH nên AH và MH lần lượt là hình chiếu của BA và BM trên đường thẳng AH. Theo giả thiết M nằm trên đoạn AH, vậy M nằm giữa A và H nên $HM < HA$. Suy ra $BM < BA$ (hình chiếu lớn hơn thì đường xiên lớn hơn). Vậy $BA > BM$.

10.



Kẻ tia phân giác Ot của góc xOy . Gọi I là giao điểm của AB và Ot ; H ; K lần lượt là hình chiếu của A , B trên Ot

Xét $\triangle OAH$, vì $\widehat{AOH} = 30^\circ$ nên $OA = 2AH$

Vì AH , AI lần lượt là đường vuông góc, đường xiên kẻ từ A đến đường thẳng Ot nên $AH \leq AI$.

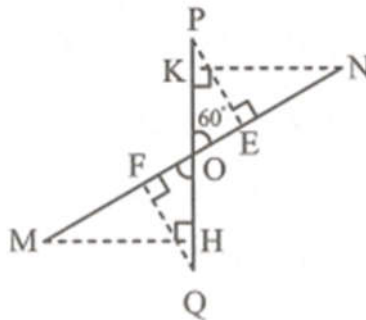
Do vậy $OA \leq 2AI$. (1)

Chứng minh tương tự $OB = 2BK \leq 2BI$ (2)

Từ (1) (2) ta có $OA + OB \leq 2AI + 2BI = 2AB$

Đẳng thức xảy ra khi $H \equiv I \equiv K$ hay AB vuông góc Ot .

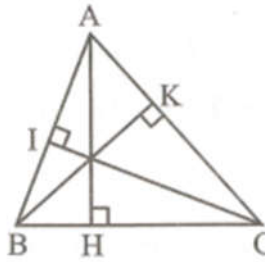
11.



a. Muốn tìm hình chiếu của đoạn thẳng MN trên PQ ta tìm hình chiếu của hai điểm. Từ M hạ MH vuông góc PQ và từ N hạ NK vuông góc PQ ta có HK là hình chiếu của MN trên đường thẳng PQ.

b. Đáp số: HK = 6cm, EF = 4cm

12.



a. $AH < AC$, $AH < AB$ (đường vuông góc và đường xiên).

Vậy $2AH < AC + AB$.

$$\Rightarrow AH < \frac{AC+BC}{2} \quad (1)$$

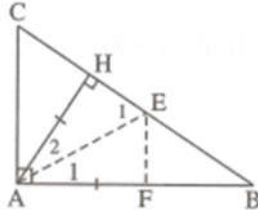
b. Tương tự có $BK < \frac{AB+BC}{2}$ (2)

$$CI < \frac{AC+BC}{2} \quad (3)$$

Cộng (1) (2) (3) có $AH + BK + CI < \frac{AC+BC}{2} + \frac{AC+BC}{2} + \frac{AC+BC}{2}$

Hay $AH + BK + CI < AB + BC + AC = P_{ABC}$.

13.



Kẻ đường vuông góc AH xuống BC \Rightarrow H thuộc cạnh BC

Trên tia CB lấy điểm E sao cho $CE = CA$

Trên tia AB lấy điểm F sao cho $AF = AH$

Ta có $CH < CA$ nên $CH < CE$

Mặt khác, $CA < CB$ nên $CE < CB$

Từ đó, ta có: $CH < CE < CB \Rightarrow$ E nằm giữa H và B

Vì $AH < AB$ nên $AF < AB \Rightarrow$ F nằm giữa A và B

Lại có $CE = CA \Rightarrow \Delta ACE$ cân tại C $\Rightarrow \widehat{CAE} = \widehat{E1}$

Mà $\widehat{CAE} + \widehat{A1} = 90^\circ$; $\widehat{E1} + \widehat{A2} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{A1} = \widehat{A2}$

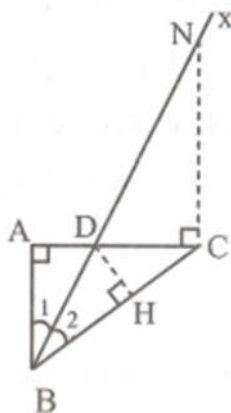
Do đó $\Delta AHE = \Delta AFE$ (c.g.c)

$\Rightarrow \widehat{AHE} = \widehat{AFE}$ (hai góc tương ứng)

$\Rightarrow EF$ vuông góc AB

Ta có: $AH + BC = AF + BC > AB + AC$ (đpcm)

14.



AB vuông góc AC, Cy vuông góc AC nên $AB \parallel Cy$

Xét $\triangle BCN$ có $\widehat{N} = \widehat{B_1}$, $\widehat{B_2} = \widehat{B_1}$

Vậy $\widehat{N} = \widehat{B_1} \Rightarrow \triangle BCN$ cân $\Rightarrow BC = CN$

Trong $\triangle ABC$ có $AB < BC$. Vậy $AB < CN$ (1)

Kẻ DH vuông góc BC ta có $\triangle ABD = \triangle HBD$ (cạnh huyền-góc nhọn)

Vậy $DA = DH$

Mà $DC > DH$ nên $DC > DA$ hay $DA < DC$ (2)

Trong $\triangle ABD$ vuông có $BD^2 = AB^2 + AD^2$

$\triangle CNB$ vuông có $DN^2 = DC^2 + CN^2$

Mà $AB < CN$ theo (1), $AD < DC$ theo (2)

Vậy $BD^2 < DN^2$ hay $BD < DN$ (3)

Cộng 2 vế của (1) (2) (3) theo từng vế ta có $AB + AD + BD < CN + DC + DN$

Vậy chu vi tam giác ABD nhỏ hơn chu vi tam giác CDN