

Parcial de Matemática B – 29/06/2012

Aclaraciones:

En los ejercicios 1 y 2 deberá utilizar y mencionar lugares geométricos en la resolución.
Sólo se solicita construcción en el ejercicio 2

- 1) Dadas dos rectas r y s secantes en P. J un punto perteneciente a s.
 - A) Justifique la existencia de puntos que verifiquen simultáneamente las siguientes condiciones:
 - i) Equidisten de r y s ii) Equidisten de P y J
 - B) Justifique la existencia de puntos que verifiquen simultáneamente las siguientes condiciones:
 - i) Equidisten de r y s ii) Estén a 4 unidades de P.
 (indique además la cantidad de puntos que verifican las condiciones en cada caso)

- 2) Construya un triángulo ABC, que verifique: $\overline{AB}=5$ $\hat{C}=90^\circ$ $h_c=2$

- 3) Dados el punto P(2,4), y los vectores: $\vec{QR}=[2,-6]$ y $\vec{PR}=[8,-10]$
Halle las coordenadas de Q, R y S, para que PQRS, sea un paralelogramo.

- 4) Dados los puntos A(3,-5), B(4,0) y C(1,-2)
 - i) Calcule el perímetro del triángulo ABC. ¿es ABC isósceles?
 - ii) Calcule $\cos(\widehat{AB}, \widehat{AC})$ y (\vec{AB}, \vec{AC})

- 5) Dados $\vec{u}=[3,-5]$ y $\vec{v}=[10,6]$
 - i) Verifique analíticamente que: $\vec{u} \perp \vec{v}$ y $|\vec{v}|=2|\vec{u}|$
 - ii) Siendo ABCD un rectángulo donde $2\overline{AB}=\overline{BC}$. A(-3,2) y $\vec{AB}=\vec{u}$
Halle posibles coordenadas de B, C, D y el área del rectángulo.

Algunas fórmulas:

$$\left. \begin{array}{l} \vec{u}=[x_u, y_u] \\ \vec{v}=[x_v, y_v] \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} k \cdot \vec{u}=[k \cdot x_u, k \cdot y_u] \\ \vec{u}+\vec{v}=[x_u+x_v, y_u+y_v] \\ \langle \vec{u}, \vec{v} \rangle = x_u \cdot x_v + y_u \cdot y_v \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} A(x_a, y_a) \quad B(x_b, y_b) \\ \text{Punto medio: } M\left(\frac{x_a+x_b}{2}, \frac{y_a+y_b}{2}\right) \\ \vec{AB}=[x_b-x_a, y_b-y_a] \end{array}$$

Producto interno: $\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\widehat{\vec{u}, \vec{v}})$

$$\vec{u} \text{ y } \vec{v} \text{ colineales} \Leftrightarrow \begin{vmatrix} x_u & x_v \\ y_u & y_v \end{vmatrix} = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} A(x_a, y_a) \\ \vec{u}=[x_u, y_u] \\ A+\vec{u}=B \end{array} \right\} \Rightarrow B(x_a+x_u, y_a+y_u)$$