

PRIMER EXAMEN PARCIAL
MATEMÁTICAS PARA EL DISEÑO
GRUPO 3 (M – J)

Profesor: Luis Fernando Azcárate Mesa
Septiembre 7 de 2010

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ CÓDIGO: _____

1. (10 Puntos) Considere los puntos del plano $A(-2, 9)$, $B(20, -35)$ y $C(100, -195)$.
 - a. Muestre, Utilizando vectores, que los tres puntos son colineales.
 - b. Determine cuál punto está entre los otros dos y la razón en que divide al segmento formado por ellos.

2. (20 Puntos) Si los puntos $A(2, 7)$, $B(-4, 4)$ y $C(6, 0)$ son los vértices del triángulo $\triangle ABC$.
 - a. Determine, con regla y compás, las coordenadas del baricentro G del triángulo $\triangle ABC$.
 - b. Use el producto escalar de vectores para hallar la medida del ángulo $\sphericalangle C$.
 - c. Halle analíticamente las coordenadas del punto B' , donde $\tau_{\vec{b}}(B) = B'$ con $\|\vec{b}\| = 2\sqrt{3}cm$ en la dirección $\theta = \frac{\pi}{6}$.
 - d. Construya la imagen $\triangle A'B'C'$ por la homotecia $h_{(0,0);k=-2}$

3. Considere los puntos del plano $M(-2, 2)$, $N(-5, -2)$.
 - a. (8 Puntos) Use vectores para hallar, sobre el eje de las abcisas, las coordenadas de los puntos P_1 y P_2 tales que los vectores $\overrightarrow{P_1M} \cdot \overrightarrow{P_1N} = 0$ y $\overrightarrow{P_2M} \cdot \overrightarrow{P_2N} = 0$.
 - b. (8 puntos) Determine la razón en la que $A' = h_{(0,0),k=-\frac{7}{2}}(Pr_x(M))$ divide al segmento $\overline{P_1P_2}$.
 - c. (4 puntos) Construya reflexión respecto a la recta, del cuadrilátero P_1MP_2N .

4. Dados los puntos $A(1, 7)$, $B(-3, 2)$ y $C(4, 1)$,
 - a. (2.5 Puntos) Determine las coordenadas de un punto D que divida al segmento \overline{AB} en razón $\lambda = -\frac{1}{3}$.
 - b. (2.5 Puntos) Determine las coordenadas de un punto P , en el segmento \overline{AC} , que esté dos veces más cerca de A que de C .

SE CALIFICA SOBRE 50 PUNTOS

Tiempo: 120 Minutos