

## MATEMÁTICA II

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_

1.

- a) Una empresa constructora tiene un pedido de tres tipos de casas: 5 de tipo A, 7 de tipo B y 12 de tipo C. Escribir un vector  $\bar{x}$  cuyas coordenadas sean el número de casas de cada tipo. Supongamos que cada casa del tipo A necesita 20 unidades de madera, del tipo B 18 unidades y del tipo C 25 unidades. Escribir un vector  $\bar{u}$  cuyas coordenadas sean las cantidades de madera requeridas por los tipos A, B y C. Hallar  $\bar{u} \cdot \bar{x}$  e interpretar el resultado.
- b) Para qué valores de  $a$  la distancia de entre  $P = (a, 3)$  y  $Q = (5, 2a)$  es mayor que  $\sqrt{26}$
- c) Calcular la distancia del punto A al punto B, donde el punto A se localiza seis unidades detrás del plano  $yz$ , ocho unidades a la derecha del plano  $xz$  y diez unidades arriba del plano  $xy$ , el punto B se localiza siete unidades delante del plano  $yz$ , dos unidades a la izquierda del plano  $xz$  y dos unidades debajo del plano  $xy$ . (Representar gráficamente)

2.

- a) Determinar el mayor valor de  $k$  tal para que la recta  $k^2x + (k + 1)y - 18 = 0$  sea paralela a la recta  $9x - 2y - 11 = 0$ .
- b) Hallar la ecuación de la recta de pendiente  $-4$  y que pasa por el punto de intersección de las rectas  $L_1: 2x + y - 8 = 0 \wedge 3x - 2y + 9 = 0$

3.

- a) El costo mensual de conducir un coche depende del número de millas recorridas. María encontró que en Mayo su costo de manejo fue de \$ 380 para 480 millas y en Junio su precio era de \$ 460 para 880 millas. Supongamos que existe una relación lineal entre el  $C$  costo mensual de la conducción de un coche y la distancia recorrida  $d$ .
- Encuentre una ecuación lineal que relaciona  $C$  y  $d$ .
  - Use la parte (a) para predecir el costo de conducir 2500 millas por mes.
  - Si se pagaron \$ 430, ¿cuántas millas se recorrieron?
  - Representar gráficamente la ecuación lineal.
  - Interpretar el valor de la pendiente y la intersección con el eje  $y$ .
- b) Un fabricante tiene costos fijos mensuales de \$ 60000 y un costo de producción unitario de \$ 10. El producto se vende por \$ 15 la unidad.
- ¿Cuántas unidades, como mínimo, debe vender el fabricante para obtener ganancia?
  - ¿Cuántas unidades se debe producir para no perder ni ganar?