

Tarea 2 (Guía para el primer parcial) fecha de entrega 23 de febrero 2018

- 1.-Demuestre que el segmento de recta que une los puntos medios de dos lados cualesquiera de un triángulo es paralelo al tercer lado e igual a su mitad
- 2.-Demuestre que el punto medio de la hipotenusa de un triángulo rectángulo equidista de los tres vértices
- 3.-Demuestre que los ángulos opuestos a los lados iguales de un triángulo isóceles son iguales
- 4.-Demuestre que si las diagonales de un paralelogramo son iguales, la figura es un rectángulo
- 5.-Demuestre que los dos segmentos que se obtienen uniendo dos vértices opuestos de un paralelogramo con los puntos medios de dos lados opuestos son iguales y paralelos
- 6.-Demuestre que el segmento que une los puntos medios de los lados no paralelos de un trapecio es paralelo a las bases e igual a su semisuma
- 7.-Demuestre que el segmento que une los puntos medios de las diagonales de un trapecio es igual a la mitad de la diferencia de las longitudes de los lados paralelos
- 8.-Demuestre que la suma de los cuadrados de los lados de un paralelogramo cualquiera es igual a la suma de los cuadrados de sus diagonales
- 9.-Localizar en dos gráficas distintas los puntos dados en los dos incisos siguientes:

$$(a) P = (1, 1), \quad Q = (1, -1), \quad R = (-1, -1), \quad S = (-1, 1)$$

$$(b) P = (1, 1, 1), \quad Q = (1, 1, -1), \quad R = (-1, 1, 1), \quad S = (-1, 1, -1), \quad T = (-1, -1, 1), \quad U = (-1, -1, -1), \quad V = (1, -1, 1), \quad W =$$

10.-¿Qué característica deben satisfacer las coordenadas de un punto de \mathbb{R}^3 para que pertenezca a uno de los planos coordenados?

11.-Determine qué característica deben tener las coordenadas de un punto para satisfacer la condición establecida en cada uno de los incisos siguientes:

- (a) Estar arriba del plano XY
- (b) Estar en el plano XY
- (c) Estar abajo del plano XY
- (d) Estar atrás del plano YZ
- (e) Estar a la izquierda del plano XZ

12.-Verifique que los planos siguientes tienen como intersección al punto (a, b, c) : el plano paralelo a XY por el punto $(0, 0, c)$, el plano paralelo a YZ por el punto $(a, 0, 0)$, y el plano paralelo a XZ por el punto $(0, b, 0)$. 13.-Dibuje separadamente las gráficas de los subconjuntos del plano cartesiano dados a continuación.

$$A = \{(x, y) \mid x + y > 0\}$$

$$B = \{(x, y) \mid x^2 < 1\}$$

$$C = \{(x, y) \mid xy \leq 0\}$$

$$A = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \geq 1\}$$

14.-Dibuje separadamente las gráficas de los subconjuntos siguientes del plano cartesiano formados a partir de los subconjuntos definidos en el ejercicio anterior:

- (a) $A - B$
- (b) $B \cup C$
- (c) $C \cap D$

(d) $D - A^c$

15.-Dibuje separadamente las gráficas de los subconjuntos del espacio cartesiano dados a continuación.

$$A = \{(x, y, z) \mid y > 3\}$$

$$B = \{(x, y, z) \mid z^2 > 4\}$$

$$C = \{(x, y, z) \mid xz \geq 0\}$$

$$A = \{(x, y, z) \mid y - z \geq 0\}$$

16.-Determine, sin ilustrar la figura, cuáles simetrías posee cada uno de los subconjuntos del plano cuyos puntos $P(x, y)$ satisfacen una de las condiciones siguientes.

(a) $x = y$ (b) $x = y^2$

(c) $x^2 + y^2 = 1$

(d) $x = y^3$

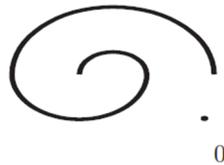
(e) $x^2 + y^4 = 1$

17.-Verifique, a partir de la definición, que la distancia de un punto a otro tiene las propiedades siguientes:

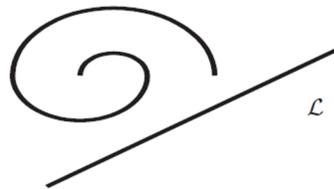
(a) la distancia de P a Q es mayor o igual que cero, y esto último ocurre si y sólo si $P = Q$, es decir, el valor de una distancia es siempre mayor o igual que cero.

(b) la distancia de P a Q es igual a la distancia de Q a P .

(c) la distancia de P a R es menor o igual que la suma de las distancias de P a Q y de Q a R . Esta propiedad se denomina desigualdad del triángulo. 18. Complete las figuras siguientes a fin de que posean la simetría indicada.



Respecto a 0.



Respecto a \mathcal{L}

¿Se obtiene el mismo dibujo?