

Precálculo - Parcial 2

Septiembre 9 de 2015

Justifique CLARAMENTE todas y cada una de sus respuestas.

1. Resuelva las siguientes desigualdades para x y de la respuesta en forma de intervalos:

$$a) \frac{|2 - 5x| - 1}{5} < 1. \quad b) \frac{3x - 8}{x + 2} \geq -\frac{1}{x}.$$

2. Considere los puntos $P(1, 3)$ y $Q(3, -5)$.
 - a) Halle la ecuación del círculo que tiene como diámetro al segmento \overline{PQ} .
 - b) Halle la ecuación de la recta perpendicular al segmento \overline{PQ} que lo corta por la mitad.
3. El salario de Ana es \$100,000 más que el doble del salario de Carlos, y el de Berta es \$400,000 menos que el triple del salario de Ana. Si el salario de Ana más el doble del salario de Carlos es de \$1,500,000, determine el salario de Ana, Berta y Carlos.
4. Se quiere construir un triángulo isósceles de altura 3cm que tenga perímetro exactamente 10cm. ¿Cuál debe ser la longitud de la base del triángulo? (Use el teorema de pitágoras en una mitad del triángulo).
5. Diga si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.
 - a) La expresión $2x^2 - 3x + 9$ no se puede factorizar en 2 factores lineales con coeficientes reales.
 - b) El círculo $y^2 + x^2 - 4x + 6y = 12$ tiene radio 5.
 - c) El punto donde la recta $x = 5 - y$ corta a la recta $3x + 4y = 20$ está justo sobre el eje y .
 - d) La desigualdad $(x - 2)^2 - 2 > x^2 - 2(x + 5)$ no tiene solución.
 - e) Para todo real a , $\sqrt{10^2 + a^2} < 10 + a$.

1. PARCIAL No2 TEMA B PRECALCULO 2 MARZO 2016.

DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.

- (1) Hallar el punto (x, y) de tal manera que la figura con vértices $A(1, 1)$, $B(-1, 7)$, $C(5, 10)$ y $D(x, y)$ sea un paralelogramo.
- (2) Resuelva la desigualdad dada.
- (a) $\frac{4}{x} \leq \frac{x}{4}$
- (b) $\frac{x}{x+1} \leq \frac{2x}{3}$
- (3) Despejar la letra b .
- (a) $b^{1/3} - 4b^{1/6} = 2$
- (b) $\frac{p^2 + 10}{b} + \frac{b - 1}{z} = \frac{b + 1}{z}$.
- (4) (a) Hallar la ecuación de la recta que pasa por $(6, 2)$ y es perpendicular a $-2x + 5y - 7 = 0$.
- (b) Identifique el centro y radio de la circunferencia $2x^2 + 2y^2 - 12x + 12y + 30 = 0$
- (5) Un vendedor viaja en auto de Ajax a Barrington una distancia de 140 millas a una velocidad constante. A continuación aumenta su velocidad en 20 mi/h para recorrer las 170 millas de Barrington a Collins. Si en el segundo tramo su viaje tomó 8 minutos más que el primer tramo, ¿con qué rapidez manejaba entre Ajax y Barrington?

1. PARCIAL No2 TEMA A PRECALCULO 2 MARZO 2016.
DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.

(1) Resuelva la desigualdad dada.

(a) $\frac{2}{x} > \frac{x}{2}$

(b) $\frac{x}{x+1} \geq \frac{3x}{2}$

(2) Un vendedor viaja en auto de Ajax a Barrington una distancia de 120 millas a una velocidad constante. A continuación aumenta su velocidad en 10 mi/h para recorrer las 150 millas de Barrington a Collins. Si en el segundo tramo su viaje tomó 6 minutos más que el primer tramo, ¿con qué rapidez manejaba entre Ajax y Barrington?

(3) Despejar la letra c .

(a) $\frac{c+1}{p} = \frac{z^2+10}{c} + \frac{c-1}{p}$.

(b) $c^{1/3} + 2c^{1/6} = 1$

(4) (a) Identifique el centro y radio de la circunferencia $3x^2 + 3y^2 + 12x - 12y + 18 = 0$

(b) Hallar la ecuación de la recta que pasa por $(2, 6)$ y es perpendicular a $4x + 3y + 9 = 0$.

(5) Hallar el punto (x, y) de tal manera que la figura con vértices $A(1, 1)$, $B(7, 4)$, $C(5, 10)$ y $D(x, y)$ sea un paralelogramo.

PRECALCULO PARCIAL 2.

(1) Encuentre todas las soluciones reales de las siguientes ecuaciones.

a)

$$8x^3 - 2x^2 = x.$$

b)

$$36x = 5\sqrt{x} + 1.$$

(2) Resuelva las siguientes desigualdades. Exprese la respuesta usando notación de intervalos.

a)

$$\frac{4 - x^2}{x^2 + x - 2}.$$

b)

$$\frac{1}{|4x - 3|} \geq 5.$$

(3) Trace la región dada por los siguientes conjuntos.

a)

$$\{(x, y) : 2x + y \leq 1\}.$$

b)

$$\{(x, y) : x^2 + 2x + y^2 \leq 7y - 2\}.$$

(4) Hallar una ecuación de la recta que satisfaga las siguientes condiciones.

a) Es perpendicular a la recta $2y = 4x - 3$ y pasa por el punto $(0, 3)$.

b) Es paralela a la recta $3x - 2y - 4 = 0$ y contiene el centro de la circunferencia con ecuación $x^2 - 2x + y^2 = 12$.