

Nombre: _____ Código: _____ Grupo: _25_

1. (6 puntos) A continuación se presenta la demostración de la proposición

Si $a + c = b + c$ entonces $a = b$.

Escriba en cada línea la propiedad de los números reales que se utilizó en la demostración.

I. $a + c = b + c$

II. $(a + c) + (-c) = (b + c) + (-c)$ _____

III. $a + (c + (-c)) = b + (c + (-c))$ _____

IV. $a + 0 = b + 0$ _____

V. $a = b$ _____

2. (6 puntos) Verifique la siguiente igualdad para $x \neq -1$, $\left(\frac{3}{2} - \frac{x}{x+1}\right)\left(x - \frac{x^2-3}{2}\right) = \frac{9-x^2}{4}$.

3. (5 puntos) Resuelva para la variable x , la ecuación $x + 2\left(\frac{1}{6}x + 2\right) = \frac{6}{5}x + 16$.

4. (12 puntos) Resuelva las siguientes desigualdades. Exprese su solución utilizando intervalos y en la recta numérica.

a) $x \leq \frac{2}{x-1}$

b) $|x-3| < 4$

5. (6 puntos) Una compañía posee un complejo con 50 oficinas. Si la renta es de \$400 mensuales, todas las oficinas se ocupan. Sin embargo, por cada incremento de \$20 mensuales, se quedarán 2 oficinas sin posibilidad de ser alquiladas. La compañía quiere obtener un total de \$20240 mensuales por concepto de rentas en ese complejo. ¿cuál debe ser la renta mensual de cada oficina?

6. (15 puntos) Establezca si cada uno de los siguientes enunciados es válido o no. Justifique claramente su respuesta.

a) Si a es un número real, entonces $\sqrt{a^2+1} = a+1$.

b) La expresión $|x-1| < 2$ significa el conjunto de todos los números reales que están a una distancia menor a 2 del número real $x = 1$.

c) Al efectuar las operaciones en la expresión $(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 (\sqrt{x} - \sqrt{y})$, donde $x > 0$, $y > 0$, el resultado es un polinomio.

PRIMER PARCIAL DE ÁLGEBRA Y FUNCIONES

febrero de 2010

Nombre: _____ Código: _____ Grupo: _35_

1. (6 puntos) A continuación se presenta la demostración de la proposición

$$\text{Si } a+b=c \text{ entonces } b=(-a)+c.$$

Escriba en cada línea la propiedad de los números reales que se utilizó en la demostración.

I. $a+b=c$

II. $(-a)+(a+b)=(-a)+c$ _____

III. $((-a)+(a))+b=(-a)+c$ _____

IV. $0+b=(-a)+c$ _____

V. $b=(-a)+c$ _____

2. (6 puntos) Realice las operaciones necesarias en la expresión de la izquierda de la

igualdad para comprobarla. $\left(1 - \frac{x-1}{a-1}\right) \cdot \frac{a^2-1}{(a-x)^2} = \frac{a+1}{a-x}$.

3. (5 puntos) Resuelva para la variable x , la ecuación $2x+3\left(\frac{1}{6}x+1\right) = \frac{2}{3}x+12$

4. (12 puntos) Resuelva las siguientes desigualdades. Exprese su solución utilizando intervalos y en la recta numérica.

a) $\frac{x}{x+1} > 3x$

b) $|x-4| < 3$

5. (6 puntos) Se va a usar un terreno rectangular de 4m por 8m, para plantar un jardín. Se decide construir un corredor pavimentado en todo el borde, de manera que quede $12m^2$ de terreno para cultivar flores. ¿cuál debe ser el ancho del corredor?

6. (15 puntos) Establezca si cada uno de los siguientes enunciados es válido o no. Justifique claramente su respuesta.

a) La expresión $|x-2| < 3$ significa el conjunto de todos los números reales que están a una distancia menor a 3 del número real $x = 2$.

b) Al simplificar al máximo la expresión $(-2p^2q^{1/3})^{-3} \left(\frac{p^{1/2}}{4q^2}\right)^{-2}$, se obtiene $\frac{q^3}{2p^5}$.

d) Al efectuar las operaciones en la expresión $(\sqrt{x}+5)^2(\sqrt{x}-5)^2$, donde $x > 0$, el resultado es un polinomio.