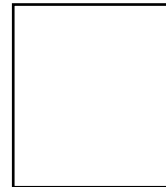




INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO - MA611
Semana Nro. 2
2021-0-2



TAREA 02

NOTA

APELLIDOS Y NOMBRES	1. Cindy Mendoza
	2. Aarón Alexander Hernández Galdos
	3. Camila Espinoza Inga.
	4. César Darío Grimaldo Farfán
	5. Yampier Oncebay

1. Si tenemos los siguientes intervalos: $A =]-3; 6]$, $B =]2; 8[$, $C =]1; 3[$, $D =]2; 4]$
Determine: $(A \cap B) \cap (C \cup D)$ (2,0 puntos)

$$]2; 6] \cap]1; 4] =]2; 4]$$

2. En una encuesta aplicada a 96 personas, respecto a sus preferencias de redes sociales, se obtuvo lo siguiente: 36 prefieren Facebook, 40 Instagram y 48 Twitter. Si 7 prefieren las 3 redes sociales y 3 no prefieren ninguna de estas redes sociales. ¿Cuántas personas prefieren una y solo una de estas redes sociales? **69** (3,0 puntos)

$$\text{Fb: } a+x+y = 29$$

$$\text{In: } b+x+z = 33$$

$$\text{Tw: } c+y+z = 41$$

$$\text{Fb+in+tw: } a+b+c+2x+2y+2z = 103$$

$$\text{U: } a+b+c+x+y+z = 86$$

$$x+y+z = 17$$

$$a+b+c+17 = 86$$

$$a+b+c = 69$$

3. Resuelva las siguientes inecuaciones lineales:

a. $6\left(\frac{x+1}{8} - \frac{2x-3}{16}\right) > 3\left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{4}\right) - \frac{3}{8}(3x - 2)$ (2,0 puntos)

$$12(x+1) - 6(2x-3) > 12(3x) - 12(1) - 2(9x) + 2(6)$$

$$30 > 18x$$

$$1,6 > x$$

b. $\frac{x-5}{2} < \frac{x+12}{3} \leq x + 6$ (2,0 puntos)

$$3(x-5) < 2(x+12) = x < 39$$

$$2(x+12) \leq 6(x+6) = x \geq -3$$

$$\text{c.s} = [-3; 39[$$

4. Lucas incursiona en la producción y venta de Skateboards. Para ello determina que el costo de fabricación por cada skateboard es de \$ 110; mientras que los costos administrativos, alquiler del local, arbitrios, luz agua y teléfono, suman \$ 2100 mensuales. Si el precio de venta al mercado es de \$ 180 por cada unidad.

- a. Determine las ecuaciones del ingreso, costo total y utilidad, en términos de la cantidad de skateborads producidos y vendidos “q”. (2,0 puntos)

$$\text{Ingreso} = 180q$$

$$\text{Costo total} = 110q + 2100$$

$$\text{Utilidad} = 70q - 2100$$

- b. ¿Cuántos skateborads vendió el mes pasado si obtuvo una utilidad de \$ 2800? (1,0 puntos)

$$2800 = 70q - 2100$$

$$70 = q$$

- c. ¿Cuántos skateboards deberá vender si quisiera recuperar su inversión inicial? (1,0 puntos)

$$0 = 70q - 2100$$

$$30 = q$$

5. Determine el valor del # entero positivo “m”, de tal manera que la ecuación cuadrática: $x^2 - 2(m^2 - 4m)x + m^4 = 0$ tenga raíces iguales. (2,0 puntos)

$$x^2 - 2(m^2 - 4m)x + m^4 = x^2 + -2x m^2 + m^4$$

Positivo:

$$-m^2 + 4m = m^2$$

$$2 = m$$

Negativo

$$-m^2 + 4m = -m^2$$

$$m = 0$$

6. La utilidad mensual de una empresa, está dada por: $U = -0,015x^2 + 10,53x - 45,68$ miles de dólares, para "x" cientos de unidades producidas y vendidas de cierto producto. Si la utilidad del mes anterior fue de 10 000 dólares, ¿cuántas unidades se han producido y vendido aproximadamente? Indicar el menor valor. (3,0 puntos)

$$0 = -0.015x^2 + 10.53x - 55.68$$

$$X_1 = 69\,670 \text{ unidades}$$

$$X_2 = 530 \text{ unidades}$$

7. Calcule el valor numérico de: $U(x, y) = 5\sqrt{x^3} - 3xy - 7x^2$, para $x = 3$, $y = 2$. (2,0 puntos).

$$U_{(x,y)} = 5\sqrt{3^3} - 3.3.2 - 7.3^2 = 15\sqrt{3} - 81$$

UPC, Enero 2021