

Nombre:

Paralelo: 1 Grupo 1

Cada tema vale 10 puntos. Haga el desarrollo del examen con pluma

1. Si $p \rightarrow q$ representa una proposición falsa determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

a) $p \vee \neg(\neg q \wedge \neg p)$

b) $\neg(p \wedge q) \rightarrow \neg(p \vee q)$

c) $(p \vee \neg q) \leftrightarrow (\neg p \vee q)$

d) $p \rightarrow (\neg q \wedge \neg p)$

2. Sean el conjunto referencial $Re = \{10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100\}$ y los subconjuntos $A = \{10, 40, 60, 70\}$ $B = \{20, 50, 70, 90\}$ $C = \{30, 50, 60, 70, 100\}$.

Halle por tabulación y dibuje en diagramas de Venn, los conjuntos formados por las siguientes operaciones:

a) $(A-B)^c \cap (B-C)^c$

b) $B^c \cap (A-C)$

3. Dado los conjuntos $C = \{x/(x > 3 \wedge x < 9 \wedge x \in \mathbb{Z}^+)\}$ $D = \{2x/(x > 2 \wedge x < 10 \wedge x \in \mathbb{Z}^+)\}$

Del producto cartesiano $C \times D$, realice las siguientes relaciones y gráfíquelas en diagramas sagitales:

$R_1: (x, y)/2x = y$

$R_2: (x, y)/x + 2 = y$

4. Si a una varilla de 120 cm de largo se corta en dos pedazos no iguales, y con cada pedazo se construye un cuadrado en donde el mayor tienen un área que es el doble del menor. De qué longitud es cada pedazo que se cortó.

5. Simplificar las siguientes expresiones algebraicas:

a)
$$\left(\frac{xy-x}{y^2-1}\right)\left(\frac{y+1}{x+2}\right)\left(\frac{2x+4}{5x}\right)$$

b)
$$\frac{a^6+a^4-a^2-1}{a^3+a^2+a+1}$$

6. Dado el conjunto referencial $\text{Re: } \mathbb{R}$, halle el conjunto solución de los siguientes predicados:

a) $r(x): \sqrt{x+4} = 1 + \sqrt{2x+2}$

b) $s(x): \frac{x^2-16}{x^2+7x+12} + \frac{x^3-2x^2+x}{x^2+2x-3} = 2$