



CERTAMEN
MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA

NOMBRE: _____ N°CAD: _____ CURSO: 1ºA

- 1. DOCENTE(S): C.Hardy
- 2. FECHA: 03 / 05 / 2022
- 3. UNIDAD TEMÁTICA: I. Álgebra
- 4. TIEMPO: 80 min.
- 5. MATERIALES: de escritorio.

INDICACIONES:

- Lea cuidadosamente la prueba antes de comenzar a responder. La comprensión de los enunciados es parte de la prueba.
- Todo resultado debe estar argumentado o justificado a través de sus cálculos explícitos en sus respuestas.
- Escriba con tinta o pasta, en orden, con limpieza y claridad. Si desea anular parte de su trabajo, tárjelo con una línea horizontal encima del escrito, no use corrector; no se corregirá lo escrito sobre corrector.
- No utilice lápiz grafito para responder, si utiliza grafito no podrá tener acceso a correcciones.

6. RESULTADOS OBTENIDOS:

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
1	30	
2	20	
3	30	
4	20	
Puntaje total	100	



PREGUNTA Nº 1 (30 PUNTOS)

Capacidad : Razonamiento Lógico.
Objetivo : Analizar restricciones y soluciones en ecuaciones.
Contenido: Ecuaciones de primer grado

Resuelva las siguientes ecuaciones, indicando el conjunto solución:

a)

$$2x(x-1)-3(x-3)=3+x^2+x(3+x) \qquad S_r=\mathbb{R}$$
$$2x^2-2x-3x+9=3+x^2+3x+x^2$$
$$-5x+9=3+3x$$
$$8x=6$$
$$x=\frac{3}{4}$$
$$S_p=\left\{\frac{3}{4}\right\}$$
$$S_f=\left\{\frac{3}{4}\right\}$$

b)

$$\frac{x+2}{x-3}=\frac{2x-1}{x-3} \quad / \ (x-3) \quad \text{restricción: } x \neq 3; S_r=\mathbb{R}-\{3\}$$
$$x+2=2x-1$$
$$x=3$$
$$S_p=\{3\}$$
$$S_f=S_p \cap S_r=\emptyset$$



c)

$$\frac{x-7}{x-1} = \frac{x-4}{x-1} - \frac{6}{x-2} \quad / (x-1)(x-2) \quad \text{Restricción: } x \neq 1; x \neq 2; S_r = \mathbb{R} - \{1, 2\}$$
$$(x-7)(x-2) = (x-4)(x-2) - 6(x-1)$$
$$x^2 - 9x + 14 = x^2 - 6x + 8 - 6x + 6$$
$$3x = 0$$
$$x = 0$$
$$S_p = \{0\}$$
$$S_f = \{0\}$$



PREGUNTA Nº 2 (20 PTOS.)

Capacidad	: Razonamiento Lógico.
Objetivo	: Analizar e interperetar soluciones en sistemas de ecuaciones.
Contenido:	Sistemas de ecuaciones

Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones, indicar el conjunto solución e INTERPRETAR su solución.

1)

$$\begin{array}{r} 2x - y = 4 \\ -x + 3y = 6 \\ \hline 2x - y = 4 \\ -2x + 6y = 12 \\ \hline 5y = 16 \\ y = \frac{16}{5} \\ 2x - \frac{16}{5} = 4 \\ 2x = \frac{36}{5} \\ x = \frac{36}{10} = \frac{18}{5} \\ S = \left\{ \left(\frac{18}{5}, \frac{16}{5} \right) \right\} \end{array}$$

El sistema representa dos rectas que se intersectan en el punto $\left(\frac{18}{5}, \frac{16}{5} \right)$

2)

$$\begin{array}{r} -x + 3y = 1 \\ -2x + 6y = 2 \\ \hline 2x - 6y = -2 \\ -2x + 6y = 2 \\ \hline 0 = 0 \\ V \end{array}$$

Las rectas representan dos rectas coincidentes, que se intersectan en infinitos puntos



PREGUNTA N° 3 (30 PTOS.)

Capacidad : Razonamiento Lógico.
Objetivo : Analizar restricciones y soluciones en ecuaciones exponenciales
Contenido: Ecuaciones exponenciales

Resuelva las siguientes ecuaciones exponenciales

$$\frac{2^x \cdot 4}{32} = 8^{x+2}$$

$$\frac{2^x \cdot 2^2}{2^5} = (2^3)^{(x+2)}$$

a) $2^{x+2-5} = 2^{3x+6}$

$$x - 3 = 3x + 6$$

$$2x = -9$$

$$x = -\frac{9}{2}$$

$$5^{2+x} \cdot 25^{2x} = 5^x : 125^3$$

$$5^{2+x} \cdot (5^2)^{2x} = 5^x : (5^3)^3$$

$$5^{2+x} \cdot 5^{4x} = 5^x : 5^9$$

b) $5^{2+5x} = 5^{x-9}$

$$2 + 5x = x - 9$$

$$4x = -11$$

$$x = -\frac{11}{4}$$



$$3^{x-2} = 5^x \quad / \log$$

$$\log(3^{x-2}) = \log(5^x)$$

$$(x-2) \log(3) = x \log(5)$$

$$\mathbf{c)} \quad x \log(3) - 2 \log(3) = x \log(5)$$

$$x \log(3) - x \log(5) = 2 \log(3)$$

$$x(\log(3) - \log(5)) = 2 \log(3)$$

$$x = \frac{2 \log(3)}{\log(3) - \log(5)}$$



PREGUNTA Nº 4 (20 PTOS.)

Capacidad : Razonamiento Lógico.
Objetivo : Analizar restricciones y soluciones en ecuaciones logarítmicas y cuadráticas
Contenido: Ecuaciones logarítmicas y cuadráticas

I. Resolver las siguientes ecuaciones logarítmicas

$$\log(x+3) + \log(x-2) = \log(2x-4)$$

$$\log((x+3)(x-2)) = \log(2x-4)$$

$$x^2 + x - 6 = 2x - 4$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

a) $(x-2)(x+1) = 0$

$$x = 2 \vee x = -1$$

Comprobando:

$$x = 2 : \log(5) + \log(0) = \log(0) \text{ } X \text{ no sirve}$$

$$x = -1 : \log(2) + \log(-3) = \log(-6) \text{ } X \text{ no sirve}$$

$$S = \emptyset$$

$$2\log(x-2) = \log(x+10)$$

$$\log(x-2)^2 = \log(x+10)$$

$$x^2 - 4x + 4 = x + 10$$

$$x^2 - 5x - 6 = 0$$

b) $(x-6)(x+1) = 0$

$$x = 6 \vee x = -1$$

Comprobando:

$$\text{Si } x = 6: \quad 2\log(4) = \log(16), \text{ sirve como solución}$$

$$\text{Si } x = -1: \quad 2\log(-3) = \log(9) \text{ } X \text{ no sirve}$$

$$S = \{6\}$$