



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TÉCNOLOGÍAS

7º SEMESTRE DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

TAREA DE MATEMÁTICA BÁSICA SUPERIOR

Nombre:.....

Fecha: 2025 – 05 – 18

* Previo a la entrega del trabajo de manera física y virtual que $\equiv$ a 3 puntos se realizará la prueba sobre 7 puntos

❖ Los siguientes polinomios descomponer en factores, sí:

1) $2m^2y - 6my^2 + 3my$

2) $6x\sqrt{c} - 12\sqrt{x}c - 3xc$

3) $k^3 + 12 + 4k + 3k^2$

4) $m^{2n} + m^{n+3} - m^{n+1} - m^4$

5) $(x+y)^9(x-y)^5 - (x^2-y^2)^7$

6) $(z-x-y)(2a-b)(z-x-y)(2a-b)$

7) $2\frac{0,125}{\sqrt[1]{16}}\sqrt[3]{k^{-1}}m^{1\frac{0,15}{0,45}} - 0,60k^{-\frac{0,125}{0,625}}m^{0,75} + 1\frac{1,125}{0,225}\sqrt[3]{m^{0,80}}^{0,75}\sqrt{k^{2\frac{1,10}{0,90}}}$

8) $(x-y)^2 - (3y+2x)^2$ reducir a su máxima expresión

9) $0,125e^3 + (f+e)^3$

10) $(a+b)^4 - (3b-a)^4$

11) $\theta^8 - 256$

12) $(f+2)^2 - (2f-3)^2$

13) $9u^2 - 1 - 4v^2 + 4v$

14) $x^2 + y^2 - 2xy - 2a - a^2 - 1$

15) $w^4 - 2w^2x - x^4 - 2x^2y^2 - y^4 + x^2$

16) $\psi^4 - 3\psi^2\alpha^2 + \alpha^4$

17) $4Q^4 + R^4$

18) $14 + 20E^2 - E + 12E^3$

19) $m^4 - 10m^3 + 9 - 18m + 19m^2$

20) $4u^2 - 2xy - 12uv - x^2 + 9v^2 - y^2$

FUNCIONES REALES.

TEMARIO :-

- Relaciones.
- Funciones.
- Clase de Funciones.
- Composición de Funciones.

1) Contestar correctamente:

- a) Qué es Producto Cartesiano ?
- b) Qué es Relación ?

2) Sean los conjuntos: $A = \{-2, -1, 3, 0, 2, 3\}$ y $B = \{-1, -2, 3, 2\}$, hallar:

- a) El producto Cartesiano $A \times B$.
- b) Determinar las Relaciones; si $R \subseteq A \times B$:

$$R_1 = \{ (x, y) / x = y \}$$

$$R_2 = \{ (x, y) / x + 1 = y \}$$

$$R_3 = \{ (x, y) / 2x - 1 = y \}$$

$$R_4 = \{ (x, y) / x < y \}$$

$$R_5 = \{ (x, y) / x + y = 1 \}$$

$$R_6 = \{ (x, y) / 3x - 2 = y \}$$

3) Contestar correctamente:

- 1) Qué es Dominio ?

El dominio (conjunto de definición conjunto de partida)

b) qué es Codominio o Recorrido ?

c) Indicar las posibles correspondencias entre el dominio y Codominio de una Relación ?

d) Qué es Función ?

*4) Determinar el Dominio y Codominio de las Relaciones siguientes :

a) $R = \{ (2,1) (2,0) (3,1) (3,2) (3,0) \}$

b) $R = \{ (-1,0) (0,1) (1,2) (2,3) \}$

c) $R = \{ (a,b) (b,c) (b,d) (c,d) \}$

*5) De las Relaciones siguientes. indicar cuáles son Funciones ?

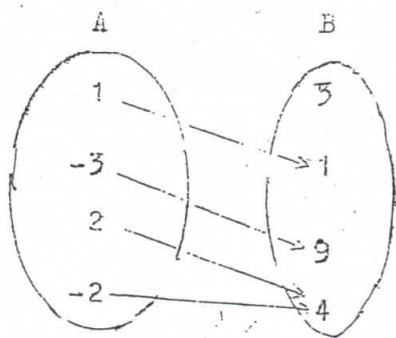
a) $R = \{ (a,b)(a,c)(a,d)(b,d)(b,c) \}$

b) $R = \{ (1,4)(0,3)(-2,1)(-4,1) \}$

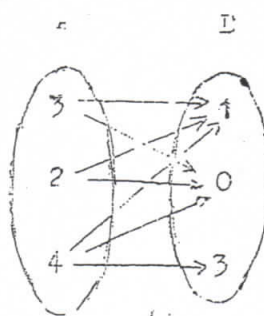
c) $R = \{ (3,2)(4,2)(1,2)(3,2) \}$

d) $R = \{ (3,4)(5,6)(3,5)(2,4)(1,4)(4,5) \}$

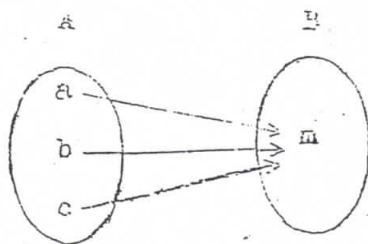
e)



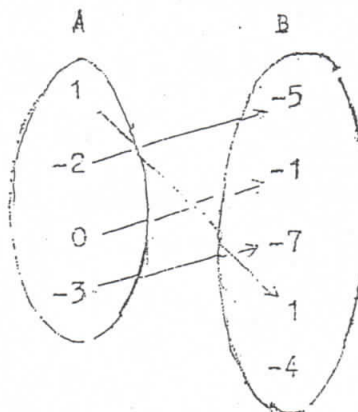
f)



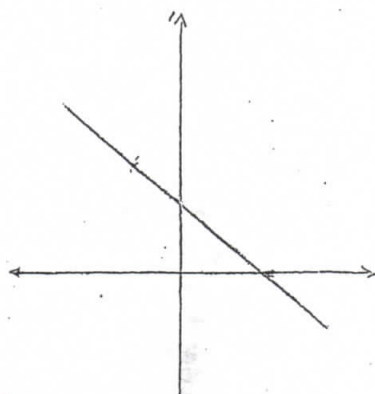
g)



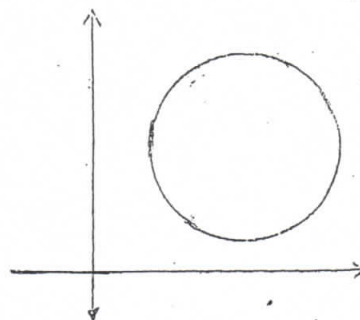
h)



1)



2)



6) Demostrar las siguientes igualdades:

Si $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x^2 - 3x + 2$, entonces:

a) $f(2) = 4$

b) $f(-0,2) - f(1/2) = 1,68$

7) Si $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$, $x \neq 2$; demostrar que

$$\frac{f(-2) - f(-3/2)}{f(1/2)} = -15/196$$

8) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \rightarrow f(x) = 2x - 1$, demostrar que:

$$f[f(-1)] - f[f(3)] = -16$$

9) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \rightarrow y = 0,2x + 0,25$, demostrar que:

$$f(0,2) + 2f(-0,3) = 0,67$$

10) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $x \rightarrow y = 100x^2 - 10x - 0,2$, demostrar que:

$$f(0,04) = -0,44$$

11) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \rightarrow f(x) = -1/2 x^2 + 2x - 1/6$, demostrar que:

$$f(-2) + f(0) = -12/3$$

12) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \rightarrow y = \frac{3x+0,2}{x+0,5}$, $x \neq -0,5$

$$f(0) - 2f(0,2) = -\frac{66}{35}$$

13) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = 10x^3 - x + 2,5$

$$\text{Hallar: } \frac{f(-2) + f[f(1/2)]}{\frac{1}{3} - \frac{1}{2}f[f(0)]} = \frac{1890}{3117}$$

TAREA PARA 7^º SEMESTRE MATEMÁTICO

DE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS ~~HAZ~~ EL DOM - REC - IMG. Y LOS GRAFOS (G) DE CADA RELACION CON SU RESPECTIVO GRAFICO, SI:

① $Q = \{x/x \in \mathbb{Z}^{\pm}; \sqrt{x^2 - 9} = 0\}$

$$R = \{x/x \in \mathbb{Z}^{\pm}; 2^{x^2 - x} = 4\}$$

$$R_1 = \{(x, y) / x - 2 > y\} \quad \text{D. Venn}$$

$$R_2 = \{(x, y) / y = 2x - 1\} \quad \text{PLANO CARTESIANO.}$$

② $E = \{x/x \in \mathbb{Z}^+, \frac{x+3}{x-2} = \frac{2x+6}{x+1}\}$

$$F = \{x/x \in \mathbb{Z}^+, \sqrt{x+2} - \sqrt{2x+2} + 1 = 0\}$$

$$R_1 = \{(x, y) / x < y\} \quad \text{TABLA DE ENTRADA}$$

$$R_2 = \{(x, y) / y = -x + 3\} \quad \text{DIAGRAMA DE ARBOL}$$

$$R_3 = \{(x, y) / x + 3y = 0\} \quad \text{DIAGRAMA DE VENN.}$$

③ $M = \{x/x \in \mathbb{Z}^{\pm}; 2^{x^2 - 3x} = 16\}$

$$N = \{x/x \in \mathbb{Z}^+, \sqrt{2x+2} + 3 = x\}$$

$$R_1 = \{(x, y) / x = 2 + y\} \quad \text{TABLA DE DOBLE ENTRADA}$$

$$R_2 = \{(x, y) / \frac{x}{2} + 1 = y\} \quad \text{PLANO CARTESIANO}$$

$$R_3 = \{(x, y) / 3x + y - 1 = 0\} \quad \text{DIAGRAMA DE VENN.}$$

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE INGENIERIA:



NOMBRE:
SEMESTRE:
ASIGNATURA:

CODIGO:
FECHA:



1^{er} SEMESTRE

1) Resolver y Graficar las siguientes operaciones entre funciones si:

$$f(x) = \frac{2x+1}{x}$$

$$g(x) = \frac{3x+\frac{1}{4}}{2-x}$$

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

i) $[g(x) + 3h(x)] - [f(x) + 2g(x)]$

ii) $[g(x) * h(x)] - [f(x) * h(x)]$

iii) $\frac{g(x) - 2f(x)}{3h(x) + g(x)}$

iv) $[f(x) \circ g(x)] + [g(x) \circ h(x)]$

2) Resolver en forma analítica y Graficar si: $m(x) = 2x^2 - x + 1$ $n(x) = \frac{3x-1}{2}$ $p(x) = x+2$

i) $[n(x) - p(x)] + [3p(x) - m(x)]$

ii) $[m(x) - p(x)] * [n(x) - p(x)]$

iii) $\frac{2m(x) - 3p(x)}{p(x) + n(x)}$

iv) $\frac{m(x) \circ n(x)}{p(x) \circ m(x)}$

1.- Sean $f(x) = 2 - 3x$, $g(x) = x^2 - 3x + 2$, determine y simplifique:

i) $\frac{g(x) - g(5)}{x - 5}$

ii) $\frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$

iii) $\frac{f(x+3) - f(x)}{3}$

iv) $\frac{g(x+4) - g(x)}{4}$

2.- Resolver las siguientes Funciones Reales:

a) Si $f: R \rightarrow R$; $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$, $(x \neq 2)$, demostrar que: $\frac{f(-2) - f(-\frac{3}{2})}{f(\frac{1}{2})} = -\frac{15}{196}$

b) Si $f: R \rightarrow R$; $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - \frac{1}{6}$, demostrar que: $f(-2) + f(0) = -\frac{19}{3}$

c) Si $f: R \rightarrow R$; $f(x) = \frac{3x+0,2}{x+0,5}$, $(x \neq 0,5)$, demostrar que: $f(0) - 2f(0,2) = -\frac{66}{35}$

d) Si $f: R \rightarrow R$; $f(x) = 10x^3 - x + 2,5$ demostrar que: $\frac{f(-2) - f[f(\frac{1}{2})]}{\frac{1}{5} - \frac{1}{2}f[f(0)]} = \frac{2890}{3117}$

3.- Sean $f(x) = \sqrt{x+1} \wedge g(x) = 2x - 7$:

a) Determinar $(f \circ g)(x)$ y su Dom, Rec

b) Determinar $(g \circ f)(x)$ y su Dom, Rec

4.- Sean $f(x) = \frac{x-1}{x+1} \wedge g(x) = \frac{2}{x}$

a) Determine $(f \circ g)(x)$

b) Determine $(f \circ f)(x)$

a) Determine $(g \circ f)(x)$

5.- Sean $f(x) = 2x + 3 \wedge g(x) = \sqrt{x}$; $h(x) = \frac{1}{x}$, determinar:

a) $(h \circ g \circ f)(x)$

b) $(g \circ f \circ h)(x)$

6.- Sea $f(x) = 5x - 3$, determine $g(x)$ de modo que $(f \circ g)(x) = 2x + 7$

7.- Sea $f(x) = \frac{2x+3}{5}$, determine $g(x)$ de modo que $(f \circ g)(x) = x$

8.- Resolver y demostrar las siguientes Funciones Inversas en forma Gráfica y Analítica,

Analizando que $(f \circ f^{-1})(x) = x \wedge (f^{-1} \circ f)(x) = x$ (EN EL SOFTWARE)

i) $f(x) = \frac{5}{\sqrt{x^2 - 9}}$

ii) $f(x) = \frac{x^2 - 3x - 10}{x - 5}$

iii) $f(x) = \frac{2x - 8}{x^2 - 16}$

iv) $f(x) = \frac{\sqrt{x+5}}{x-3}$

v) $f(x) = \frac{2x^2 - 1}{x - 2}$

vi) $f(x) = \frac{3x + 15}{x^2 + 3}$

Msc. Marco Velasco. A