



**Centro de Estudios Tecnológicos, industrial y
de servicios No. 1
"Coronel, Matilde Galicia Rioja"**

**GUÍA DE APOYO PARA EXTRAORDINARIO DE
"PENSAMIENTO MATEMATICO III"**

TERCER Semestre

Semestre Agosto- 2024 – Diciembre- 2024

Academia de matemática



Instrucciones: Lee con atención y subraya la respuesta correcta. **PRIMER PARCIAL**

1. Si a cada elemento del conjunto x se le asocia con exactamente un elemento del conjunto y a través de una regla de correspondencia, formando así pares ordenados, esto define a una función f de x en y .

VERDADERO FALSO

2. Cuando un elemento del contra dominio proviene de 2 elementos distintos del dominio, decimos que **NO** es una función, sino una Relación.

VERDADERO FALSO

3. Se dice que si una función es Biyectiva y Suprayectiva al mismo tiempo, entonces la función es Sobreyectiva.

VERDADERO FALSO

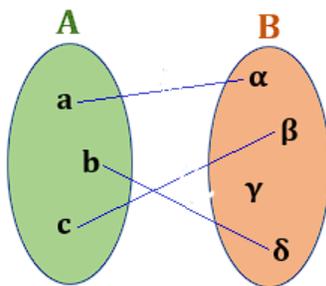
4. Si a todo elemento del contra dominio proviene de por lo menos un elemento del dominio, hablamos de una función:

- A) Inyectiva B) Biyectiva C) Suprayectiva D) Relación

5. Existen dos maneras de poder definir el dominio y el Rango de una función: de manera FORMAL y por...

- A) Informal B) Exponencial C) Con números reales D) Intervalos

6.- Observa la siguiente Imagen y viendo cada uno de los elementos, determina si la imagen representa una relación o una función.

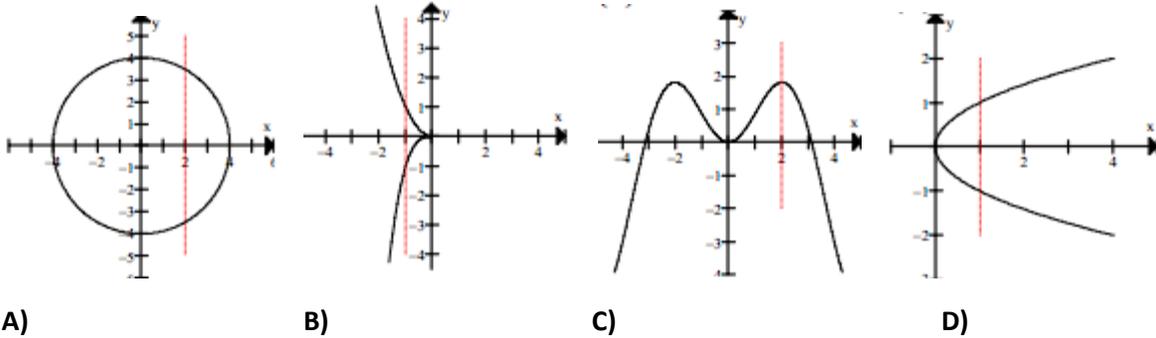


RELACIÓN FUNCIÓN

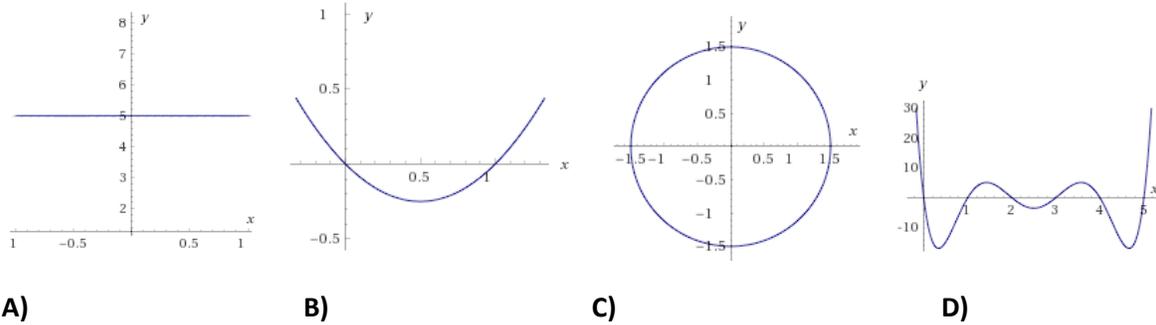
7. La función $f(x) = 2x + 3$ corresponde a una función.

- A) Cuadrática B) Lineal C) Cubica D) Exponencial

8. Determina cuál de las siguientes imágenes SI corresponde a una función y señala la opción correcta.



9.Cuál de las siguientes graficas representa a una función constante?



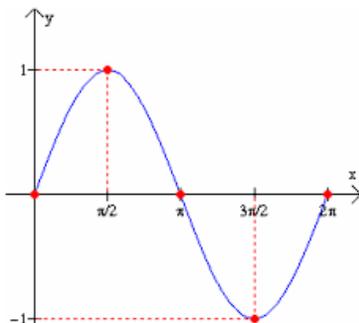
10. De la siguiente Imagen, determina la opción que señale el INTERVALO correcto:



- A) $(-2,4)$ B) $(-2, 4]$ C) $[-2, 4)$ D) $(2, 4]$

A) Grafica A B) Grafica B C) Grafica C D)Ninguna

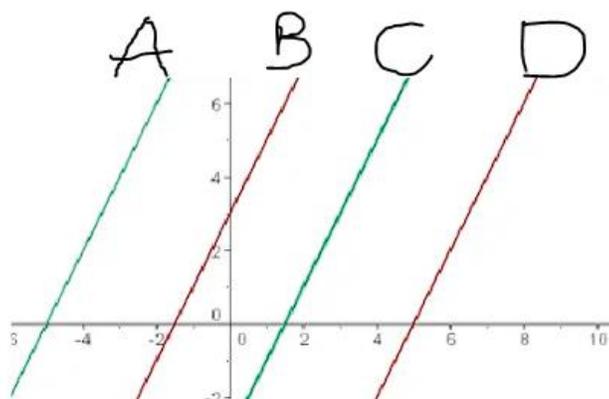
16.La siguiente grafica a que función Pertenece?



- A) Polinómica B) Exponencial C) Coseno D) Seno

17. De las siguientes 4 graficas, cual es la que corresponde a la función $f(x) = 2x + 3$

(Realiza tu tabulador para identificar la gráfica)



- A) Gráfica A B) Gráfica B C) Gráfica C D) Gráfica D

18. Sea $f(x) = (x^2 + 2x + 5)$ y $g(x) = (5x - 8)$. Calcula $(f - g)(x) =$

- A) $x^3 + 7x - 3$ B) $x^2 + 7x - 13$ C) $x^3 - 3x^2 + 13x$ D) $x^2 - 3x + 13$



19. Sea $f(x) = (x + 2)$ y $g(x) = (x - 2)$. Calcula $(f * g)(x) =$

- A) $x + 4$ B) $x - 4$ C) $x^2 - 4$ D) $x^2 + 4$

20. Sea $f(x) = (-24x^3 + 33x^2 - 2x - 20)$ y $g(x) = (8x + 5)$. Calcula $(f/g)(x) =$

- A) $12x^2 - 6x + 12$ B) $24x^2 - 4x - 4$ C) $-3x^2 + 6x - 4$ D) $3x^2 - 6x + 4$

21. Sea $f(x) = (6x + 10)$ y $g(x) = (-3x^3 + 2x^2 - 5x)$. Calcula $(f * g)(x) =$

- A) $18x^3 + 18x^2 + 10x$ B) $-18x^4 - 18x^3 - 10x^2 - 50x$ C) $-3x^3 - 20x^2 - 5x$ D) $-18x^4 + 8x^3 + 10x^2 - 5x$

22. Sea $f(x) = (x^2 - 4)$ y $g(x) = (x + 2)$. Calcula $(f \circ g)(x) =$

- A) $x^2 - x + 4$ B) $x^2 - 4x - 4$ C) $x^2 + 4x$ D) $4x^2 + 6x - 4$



Bloque 1.- LIMITES UNILATERALES SEGUNDO PARCIAL

1.- $\lim_{x \rightarrow 2} (3x^2)$

- A) $\text{Lim} = 6$ B) $\text{Lim} = 12$ C) $\text{Lim} = 24$ D) $\text{Lim} = 18$

2.- $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^4 + x^3)$

- A) $\text{Lim} = 0$ B) $\text{Lim} = 32$ C) $\text{Lim} = 72$ D) $\text{Lim} = 68$

3.- $\lim_{x \rightarrow 7} \sqrt{3x - 5}$

- A) $\text{Lim} = 4$ B) $\text{Lim} = 0$ C) $\text{Lim} = \text{Indeterminado}$ D) $\text{Lim} = 16$

4.- $\lim_{x \rightarrow 1} (x + 5)^2$

- A) $\text{Lim} = 10$ B) $\text{Lim} = 16$ C) $\text{Lim} = 112$ D) $\text{Lim} = 36$

5.- $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{2x - 6}{3x + 2} \right)$



A) $\lim = \frac{1}{4}$

B) $\lim = -\frac{1}{4}$

C) $\lim = \frac{2}{3}$

D) $\lim = -\frac{8}{4}$

Bloque 2.- INDETERMINADOS

6.-
$$\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{3x^2 - 5x - 2}{x - 2} \right)$$

A) $\lim = 7$

B) $\lim = 0$

C) $\lim = 4$

D) $\lim = 6$

7.
$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x^2 - 9)}{(x - 3)}$$

A) $\lim = 0$

B) $\lim = 6$

C) $\lim = 9$

D) $\lim = 3$

8.-
$$\lim_{x \rightarrow 7} \frac{(x - 7)}{(3x^2 - 21x)}$$

A) $\lim = \frac{1}{3}$

B) $\lim = \frac{7}{21}$

C) $\lim = \frac{1}{21}$

D) $\lim = 21$

9.-
$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x^2 - 4)}{(x - 2)}$$



A) $\lim = 2$

B) $\lim = 6$

C) $\lim = 4$

D) $\lim = 3$

10. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 1}$

A) $\lim = 2$

B) $\lim = 6$

C) $\lim = 4$

D) $\lim = 3$

12. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{x^2 - 2x - 8}$

A) $\lim = 8$

B) $\lim = \frac{1}{8}$

C) $\lim = 6$

D) $\lim = \frac{1}{6}$

13.- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^4 - 3x^3 + 8}{8 + 3x^2 + 6x^4}$

A) $\lim = \frac{5}{6}$

B) $\lim = \frac{8}{5}$

C) $\lim = \frac{13}{16}$

D) $\lim = 0$

14. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 4x + 2}{6x - 1}$



- A) $\lim = 0$ B) $\lim = -\infty$ C) $\lim = +\infty$ D) $\lim = -0$

15.
$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 5x^2 + x - 2}{7x^4 + x^3 - 2x}$$

- A) $\lim = 0$ B) $\lim = -\infty$ C) $\lim = +\infty$ D) $\lim = -0$

16. - De que "persona" no se debe hablar nunca, incluso ni siquiera se debe mencionar su nombre:

- A) Del señor Tenebroso B) de Bruno C) de tu Ex D) De todos de las anteriores

17.
$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 + 2}{9x^3 - 2x^2 + 7}$$

- A) $\lim = 0$ B) $\lim = -\infty$ C) $\lim = +\infty$ D) $\lim = \frac{1}{3}$

18.
$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^4 + x^3 + x^2 - 8}{5x - 9}$$



- A) $\lim = 1$ B) $\lim = +\infty$ C) $\lim = -\infty$ D) $\lim = 0$

19.- Determine $f \circ g$, para $f(x) = x^2 - 6$ y $g(x) = 2x + 1$

- A) $(2x + 1)^2 - 6$ B) $4x^2 + 4x - 5$ C) $(x^2 - 6)^2 + 1$ D) $x^2 - 4x + 5$

20. Determine $f \circ g$, para: $f(x) = x + 6$ y $g(x) = \frac{x}{x-2}$

- A) $\frac{7x-12}{x-2}$ B) $\frac{x-2}{7x+2}$ C) $\frac{x+6}{x-2}$ D) $x^2 + 6x - 2$

21. Determine $(g \circ f)(x)$, para: $f(x) = x^2 - 6$ y $g(x) = 2x + 1$



- A) $(2x + 1)^2 - 6$ B) $x^2 + 2x + 1$ C) $(x^2 - 6)^2 + 1$ D) $2x^2 - 11$

22.- Dadas las funciones $f(x) = 3x - 2$ y $g(x) = 2x + 5$, resuelve:

$$(f \circ g)(x) = f[g(x)] =$$

- A) $3x + 5$ B) $2x^2 + 3x + 3$ C) $6x + 13$ D) $2x^2 - 10x$

BLOQUE 1 : DEFINICIONES. TERCER PARCIAL

1.- La derivada se define como la Pendiente de la recta Secante de una función.

- A) Verdadero B) Falso.

2. - Las Notaciones de la derivada pueden ser : Lagrange, Leibniz y ...

- A) Heintz B) Pascal C) Cauchy. D) Algebraica

3. - Da la primera idea de Tangente y en una curva cuando toca en un solo punto lo nombro como punto de tangencia.

- A) Aristóteles B) Euclides. C) Pitágoras D) Arquímedes

4. Símbolos utilizados para representar a las constantes de una Función:

- A) A, B, C, ... B) p, q, r, s C) x, y, z D) a, b, c, d.

BLOQUE 2 : DERIVADAS POR MEDIO DEL CONCEPTO DE LIMITE.

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

5. Calcula la derivada de la siguiente función usando límites.

$$f(x) = 4x^2 + 5$$



- A) $f'(x) = 4x$ B) $f'(x) = 8x + 5$ C) $f'(x) = 42x^2 + 5x$ D) $f'(x) = 8x$.

6.- Calcula la derivada de la siguiente función usando límites.

$$f(x) = x^3$$

- A) $f'(x) = 3x^2$. B) $f'(x) = 2x^3$ C) $f'(x) = 3x^2 + 2x$ D) $f'(x) = 3x$

7. Calcula la derivada de la siguiente función usando límites.

$$f(x) = 6x - x^2.$$

- A) $f'(x) = 2x - 6$ B) $f'(x) = 6 - x^2$ C) $f'(x) = 6 - 2x$. D) $f'(x) = 4x$

BLOQUE 3 : DERIVADAS POR MEDIO DEL CONCEPTO DE LIMITE.

Utilizando las formulas de Derivadas encuentra la solución a las siguientes funciones.

No olvides argumentar tu respuesta para que sea considerada como correcta.

8.- $y=3$

- A) $y' = \frac{1}{3}$ B) $y' = 3x$ C) $y' = 0$. D) $y' = -3$



9.- $y=x+5$

A) $y' = 5x$

B) $y' = 1.$

C) $y' = 1x$

D) $y' = x$

10. $y=x^7$

A) $y' = 7x^6.$

B) $y' = 7x+6$

C) $y' = 6x^7$

D) $y' = 7$

11.-Sentimiento que se obtiene cuando el Ambiente esta fresco y más si se aprovecha la sombra del fresnito, incluyendo cuando en la lejanía se percibe el sonido de las "cocunas" y más a gusto cuando llegan los vientos cuaresmeños...

A) Nostalgia

B) Rencor

C) Agusticida

D) Pánico



12. $f(x) = -\frac{x^3+x-1}{2}$

A) $y' = -\frac{6x^2-1}{2}$ B) $y' = -\frac{3x^2-1}{2}$ C) $y' = -\frac{3x^2-1x+1}{2}$ D) $y' = \frac{6x}{2}$

13.- $f(x) = \frac{3}{x^2}$

A) $y' = -\frac{6x-1}{x}$ B) $y' = \frac{3x^2-1}{x}$ C) $y' = -\frac{6}{x^3}$ D) $y' = \frac{6x}{2}$

14. $f(x) = \frac{x^2-1}{(x+1)^2}$

A) $y' = \frac{2x+2}{(x+1)^2}$ B) $y' = \frac{x^2-1}{x^2}$ C) $y' = -\frac{2x}{x+1}$ D) $y' = \frac{2}{(x+1)^2}$



15. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^3}}$

A) $y' = \frac{3}{2x^2 \sqrt{x^2}}$ B) $y' = \frac{3x}{2 \sqrt{x^2}}$ C) $y' = \frac{3x}{x^2 \sqrt{x^2}}$ D) $y' = \frac{x^{-3}}{2 \sqrt{x^2}}$

16. $f(x) = (x^2 - 2)^2$

A) $4x^3 - 2x^2$ B) $y' = 2x^2 - 2$ C) $y' = 4x^3 - 8x$ D) $y' = 2x^2 - 2x$

17. $f(x) = -\frac{2}{\sqrt{e^x}}$

A) $y' = \frac{2}{2xe^{\sqrt{e^x}}}$ B) $y' = \frac{1}{\sqrt{e^x}}$ C) $y' = \frac{2}{\sqrt{e^{2x}}}$ D) $y' = \frac{1}{2\sqrt{e^x}}$



18. $f(x) = \ln(x + 3)$

A) $y' = -\frac{-1}{x^3+1}$ B) $y' = \frac{1}{x+3}$ C) $y' = \frac{6e}{x^3}$ D) $y' = \frac{x}{2x+3}$

19.- $f(x) = \text{sen}(x + 1) + 5x$

A) $y' = (\text{Cos } x) + 6$ B) $y' = \text{Cos}(x + 1) + 5$ C) $y' = \text{Cos}(x + 5)$ D) $y' = \text{Sen}(x + 1) + 5$

20. $f(x) = \text{cos}(3x + 3)$

A) $y' = \text{Sen}(3x + 3)$ B) $y' = -\text{Sen}(3x^2 + 3x)$ C) $y' = \text{Cos}(3x + 3)$ D) $y' = -\text{Sen}(3x + 3)$