

GUÍA N° 1 DE MATEMÁTICA ELECTIVO  
LÍMITES, DERIVADAS E INTEGRALES

PROFESORA: YESSICA VILLAGRA VALDÉS

CURSO: 3° MEDIO

NOMBRE ALUMNO/A: \_\_\_\_\_ FECHA: / 03 /2020

UNIDAD 1: Funciones

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Aplicar el concepto básico de función.
- Valorar funciones.
- Determinar dominio y recorrido de una función.

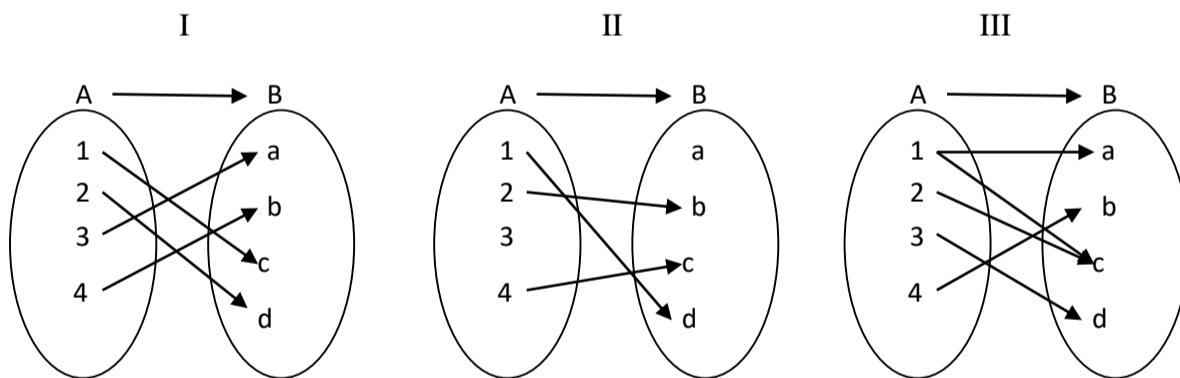
INSTRUCCIONES GENERALES:

- Pegar la guía en su cuaderno.
- Leer con atención todos los ejercicios, desarrollar en el cuaderno de matemática electivo “límites, derivadas e integrales” y marcar la alternativa correcta.
- Las respuestas estarán al inicio de la guía n° 2.

**AUTORIZACIÓN COORDINACIÓN ACADÉMICA**

*Timbre CA de Ciclo*

1. ¿Cuál (es) de los siguientes diagramas representa(n) una función  $f$  de  $A$  en  $B$ ?



- A) Sólo I  
B) Sólo II  
C) Sólo III  
D) Sólo I y III

E) Sólo II y III

2. Siendo  $A = \{2,3,5\}$  y  $B = \{1,7\}$  ¿Cuál de los siguientes conjuntos define una función de  $B$  hacia  $A$ ?

- A)  $\{(1,2)\}$   
B)  $\{(1,3)(1,5)\}$   
C)  $\{(1,5)(7,3)\}$   
D)  $\{(1,2)(1,3)(1,5)(7,2)(7,3)(7,5)\}$   
E)  $\{(1,1)(7,7)\}$

3. Si  $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 1 & x > 1 \\ x - 4 & x \leq 1 \end{cases}$  entonces se afirma que
- I)  $f(3) = 7$   
 II)  $f(1) = -3$   
 III)  $f(0) = -4$  De estas son verdaderas
- A) Sólo I  
 B) Sólo II  
 C) Sólo I y II  
 D) Sólo II y III  
 E) Todas las anteriores
4. La función  $f$  de  $\mathbb{N}$  a  $\mathbb{N}$  que le hace corresponder a cada número natural  $n$  el triple del cuadrado de su sucesor está dada por la fórmula:
- A)  $f(n) = 3(n + 1)^2$   
 B)  $f(n) = 3n^2 + 1$   
 C)  $f(n) = 3(n^2 + 1)$   
 D)  $f(n) = (3n)^2 + 1$   
 E)  $f(n) = (3n + 1)^2$
5. Sean los conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 5\}$  y  $B = \{a, b, c, d\}$  y una cierta función  $f: A \rightarrow B$  definida como sigue  $f(1) = b$   $f(2) = a$   $f(3) = c$  y  $f(5) = a$ . Entonces, de las afirmaciones siguientes, es(son) verdadera(s):
- I)  $a$  es la imagen de 2 y de 5  
 II) la preimagen de  $b$  es 1  
 III) El conjunto  $A$  es el dominio de la función  
 IV) El conjunto  $B$  es el recorrido de la función
- A) Sólo III y IV  
 B) Sólo I  
 C) Sólo I, II y III  
 D) Todas  
 E) Ninguna
6. Dada la función  $f(x) = x^2 - 4$  entonces el valor de  $f(1) + f(-1) =$
- A)  $-8$   
 B)  $-6$   
 C)  $0$   
 D)  $6$   
 E)  $8$
7. Sean las funciones reales definidas por  $f(x) = x^2 - 3$  y  $h(x) = x + 4$  entonces el valor de  $3f(-1) + 5h(2) =$
- A)  $-6$   
 B)  $12$   
 C)  $20$   
 D)  $24$   
 E)  $36$
8. Si  $f(x) = x^2 - x^3$  entonces  $f(-2) - f(-3) =$
- A)  $-24$   
 B)  $-4$   
 C)  $0$   
 D)  $4$   
 E)  $12$
9. Sea la función real definida por  $f(x) = 5$ . Entonces  $f(-1) + f(1) =$
- A)  $-1$   
 B)  $0$   
 C)  $1$   
 D)  $5$   
 E)  $10$
10. La expresión  $f(x) = \frac{x-2}{x^3+8}$  no está definida cuando  $x$  toma uno de los siguientes valores:
- A)  $-8$   
 B)  $-2$   
 C)  $0$   
 D)  $2$   
 E)  $8$

11. Sea la función real definida por  $f(x) = \frac{3}{x}$  entonces  $\frac{2f(1) \cdot f(2)}{f(1)+f(2)} =$

- A)  $\frac{1}{4}$
- B)  $\frac{1}{2}$
- C) 2
- D)  $\frac{3}{2}$
- E) 4

12. Si  $f(x) = 2x^2 - 5x + a$  entonces al calcular el valor de  $\frac{f(a+b)-f(a)}{2b} =$

- A)  $\frac{(a+b)^2}{b}$
- B)  $\frac{1}{2}$
- C)  $2(a+b)^2$
- D)  $2a+b$
- E)  $2a+b - \frac{5}{2}$

13. Dado el polinomio  $p(x) = 6x^2 - 5x + 1$  entonces  $p\left(\frac{1}{2}\right) =$

- A)  $p(-1)$
- B)  $p(0)$
- C)  $p\left(\frac{1}{3}\right)$
- D)  $p(1)$
- E)  $p(2)$

14. Dada la función  $f(x) = kx^2 - 2kx + 8$ . Si  $f(-1) = 0$ , entonces  $k =$

- A) -8
- B)  $-\frac{8}{3}$
- C) 0
- D)  $\frac{8}{3}$
- E) 8

15. Dada la función  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x \geq 0 \\ x - 1 & x < 0 \end{cases}$  entonces  $f(2) + f(-2) =$

- A) 0
- B) 2
- C) 4
- D) 5
- E) 7

16. Dada la función real definida por  $f(x) = 7x - 9$  entonces  $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} =$

- A) -9
- B) -7
- C) 0
- D) 7
- E) 9

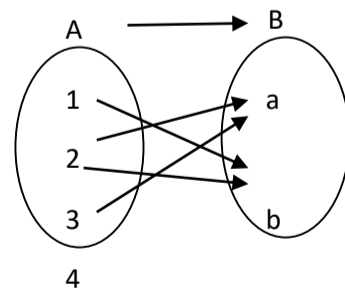
17. El dominio de la función real dada por la fórmula  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  es:

- A)  $Domf = \{x \in R ; x > 0\}$
- B)  $Domf = \{x \in R ; x \geq 0\}$
- C)  $Domf = \{x \in R ; x > -1\}$
- D)  $Domf = \{x \in R ; x \geq -1\}$
- E)  $Domf = R$

18. Se da la función  $f: A \rightarrow B$  definida por el diagrama adjunto.

Entonces el valor de la expresión  $\frac{f(4) \cdot f(2) - f(1) \cdot f(3)}{f(2) - f(1)} =$

- A)  $f(2) - f(1)$
- B)  $f(4) + f(3)$
- C)  $f(2) - f(4)$
- D)  $f(3) - f(2)$
- E)  $f(2) + f(4)$



19. Sea la función real definida por  $f(n) = \frac{a^n - b^n}{a - b}$ , entonces  $\frac{f(4)}{f(2)} =$
- I)  $a^2 + b^2$   
 II)  $a^2 + ab + b^2$   
 III)  $a^2 - ab + b^2$
- A) Sólo I  
 B) Sólo II  
 C) Sólo III
- D) Sólo I y II  
 E) Sólo II y III
20. El dominio de la función real definida por  $g(x) = \sqrt{x - 1}$  es:
- A)  $Domg = \{x \in R; x > 0\}$   
 B)  $Domg = \{x \in R; x \geq 0\}$   
 C)  $Domg = \{x \in R; x > 1\}$
- D)  $Domg = \{x \in R; x \geq 1\}$   
 E)  $Domg = R$
21. El dominio de la función real definida por  $h(x) = \sqrt{x - 7} - \sqrt{7 - x}$  es
- A)  $Domh = \{x \in R; x \geq 7\}$   
 B)  $Domh = \{x \in R; x \leq 7\}$   
 C)  $Domh = \{7\}$
- D)  $Domg = R$   
 E)  $Domg = \emptyset$
22. Sean las funciones h y f definidas por:  $h(x) = 2x + 5$  y  $f(x) = 3x + 11$  entonces el par ordenado que pertenece a h y f es:
- A)  $(-6, -7)$   
 B)  $(1, 0)$   
 C)  $(3, 0)$
- D)  $(-6, -1)$   
 E)  $(-7, -6)$
23. Si  $f: A \rightarrow R$  con  $A = \{-2, -1, 0, 4\}$  donde  $f(x) = x^3 - 1$  entonces el recorrido de f es el conjunto:
- A)  $Recf = \{-1, 0, 7, 63\}$   
 B)  $Recf = \{-9, -2, -1, 63\}$   
 C)  $Recf = \{-2, -1, 0, 4\}$   
 D)  $Recf = \{-8, -1, 0, 63\}$   
 E)  $Recf = \{-8, 0, 1, 64\}$
24. Sea la función real definida por  $f(x) = ax + 10$ . Si  $f(-3) = -2$ , entonces  $f(-2) =$
- A)  $-3$   
 B)  $-2$   
 C)  $-1$   
 D)  $0$   
 E)  $2$

