

**CUESTIONARIO DE MATEMÁTICAS
TERCER PARCIAL
AÑO ACADÉMICO 2020 – 2021
PLAN EDUCATIVO COVID-19**

A.- DATOS INFORMATIVOS:

ÁREA ACADÉMICA: MATEMÁTICA	ASIGNATURA: MATEMÁTICA	
AÑO DE EDUCACIÓN: SEGUNDO BGU	PARALELO: " ____ "	JORNADA: Matutina
ESTUDIANTE:	FECHA:	

TEMA: LIMITE DE UNA FUNCIÓN

I.- REACTIVO OPCIÓN MULTIPLE

Instructivo:

- 1. Identifique de las siguientes proposiciones cual señala la noción intuitiva de límite y seleccione el literal correcto. Valor 1pto c/u**

- a) El límite de la función f significa despejar el valor al que se aproxima x cuando $f(x)$ tiende a tomar un valor determinado.
- b) El límite de la función f significa hallar el valor al que se aproxima $f(x)$ cuando x tiende a tomar un valor determinado.
- c) El límite de la función f significa hallar el valor al que se aproxima $f(x)$ cuando x tiende a tomar un valor indeterminado.
- d) El límite de la función x significa hallar el valor al que se aproxima x cuando $f(x)$ tiende a tomar un valor a .

Instructivo:

- 2. Identifique de las siguientes proposiciones expresa la definición simbólica de límite y encierre en un círculo el literal correcto. Valor 1pto c/u**

- a) $\lim f(x) = L$
- b) $\lim_{a \rightarrow 0} f(x) = L$
- c) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$
- d) $\lim_{a \rightarrow a} f(x) = L$

II.-REACTIVO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE PRÁCTICO

Instrucciones:

- 3. Elabore la tabla de aproximación de valores para determinar si existe el límite de la función de $f(x) = x^2 + 3x - 1$ cuando $x \rightarrow -1$**

x	-1,1	-1,01	-1,001	-1	-0,999	-0,99	-0,9
$f(x)$							

$$\lim_{x \rightarrow -1} x^2 + 3x - 1 =$$

- 4. Elabore la tabla de aproximación de valores para determinar si existe el límite de la función de $f(x) = x^2 - 1$ cuando $x \rightarrow -1$**

x	-1,1	-1,01	-1,001	-1	-0,999	-0,99	-0,9
$f(x)$							

$$\lim_{x \rightarrow -1} x^2 - 1 =$$

Instrucciones:

Identifique si los siguientes límites son correctos, caso contrario corregirlos, realizando el proceso completo. VALOR 1 pto c/u.

5. $\lim_{x \rightarrow -3} 3x^2 = 16$
6. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(4x^2 - 2)}{2} = 7$
7. $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{x}{\sqrt{2x+4}} = \frac{2}{3}$
8. $\lim_{x \rightarrow 3} 4x - 2 = 10$
9. $\lim_{x \rightarrow 1} 3x + \frac{1}{x} = 5$

TEMA: DEFINICIÓN FORMAL DE LÍMITE

III.- REACTIVOS DE JERARQUIZACIÓN

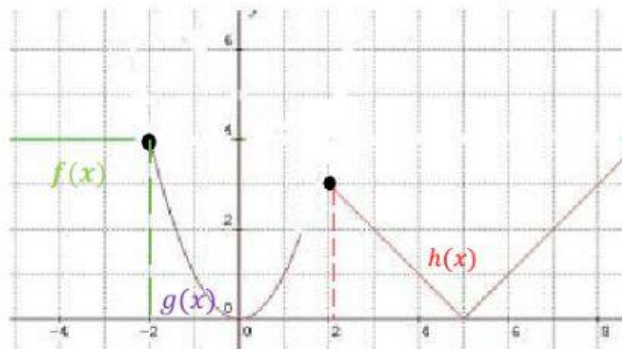
7. Ordene sistemáticamente desde el primer paso, numerando de 1 al 6, el procedimiento que se sigue para determinar el límite de la función a través de su definición formal. Valor 0,25 pto. c/u

- ☐ Luego encontrar los valores de x_1 y x_2 .
- ☐ Determinar el valor de $L + \varepsilon = y_1$ y $L - \varepsilon = y_2$
- ☐ Despejar la variable x en la función y luego sustituir los valores de y_1 y y_2 .
- ☐ Se encuentra el valor de σ mediante la expresión $|a - x| = \sigma$
- ☐ Determinar los datos del enunciado
- ☐ Reemplazar la expresión $f(x)$ por y
- ☐ Se aplica la definición de límite $0 < |x - a| < \sigma; |f(x) - L| < \varepsilon$

IV.-REACTIVO DE MULTI-ITEM DE BASE COMÚN

Instrucciones:

8. En el siguiente gráfico se presenta una función por partes y en base a su análisis, escriba la información solicitada que se pide en cada literal, Valor: 1 punto cada una.



a) ¿Cuál es el límite de $g(x)$ si x se aproxima a $x = 0$?	
b) ¿Cuál es el límite de $h(x)$ si x se aproxima a $x = 7$?	
c) ¿Cuál es el límite de $f(x)$ si x se aproxima a $x = -2$?	

TEMA: CÁLCULO DE LÍMITES

V.-REACTIVO DE CORRESPONDENCIA

Instrucciones:

9. Ubique a la izquierda de las premisas, dentro del paréntesis, la letra que señale el nombre correspondiente a las propiedades de los límites. Valor: 0.25 punto cada una.

- | | |
|---|--|
| 1. () $\lim_{x \rightarrow a} k = k$ | A Límite del cociente de dos funciones. |
| 2. () $\lim_{x \rightarrow a} [\log_b f(x)] = \log_b [\lim_{x \rightarrow a} f(x)]$ | B Límite de una función compuesta |
| 3. () $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)} = \frac{L}{M}$ | C Límite del producto de funciones |
| 4. () $\lim_{x \rightarrow a} [f(x)]^n = [\lim_{x \rightarrow a} f(x)]^n$ | D Límites laterales de una función |
| 5. () $\lim_{x \rightarrow a} f(g(x)) = f(\lim_{x \rightarrow a} g(x))$ | E Límite de la potencia de una función |
| 6. () $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \cdot g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow a} g(x)$ | F Límite de una función radical |
| 7. () $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}$ | G Límite de una constante |
| 8. () $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \pm g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \pm \lim_{x \rightarrow a} g(x)$ | H Límite de una función logarítmica |
| 9. () $\lim_{x \rightarrow a} k f(x) = k \lim_{x \rightarrow a} f(x)$ | I Límite de una constante por una función |
| | J Límite de la suma o diferencia de función |

TEMA: LÍMITES DE FUNCIONES INDETERMINADAS

I.-REACTIVO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE PRÁCTICO

Instrucciones:

Pase la siguiente recta en forma explícita a su forma paramétrica, encierre en un círculo el literal con la respuesta correcta. Valor: 1 pto.

10. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{3x^2 + 11x + 6}{x + 3} =$

11. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^5 + 3x - 1}{x^4 - x - 1} =$

IV.-REACTIVO DE MULTI-ITEM DE BASE COMÚN

Instrucciones:

De acuerdo al enunciado que se presenta, escriba la información requerida que se pide en cada literal, Valor: 1 punto cada una.

El número de habitantes, por millones de una población, está dado por la función:

$$p(t) = \frac{10 + 2t^2}{2t^2 - 5t + 2} \text{ donde } t \text{ está dado en años.}$$

12. Determine el número de habitantes el año que se realizó el censo inicial	
13. Calcule cuantos habitantes habrá cuando el tiempo aumente indefinidamente.	

TEMA: NOCIÓN DE DERIVADA

I. REACTIVO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE PRÁCTICO

Instrucciones: Lea detenidamente cada enunciado y realizando el proceso adecuado seleccione la respuesta correcta. Ponderación: 1 c/u Total: 3 pto.

14. Determine la tasa de variación media de la función $f(x) = x^2 + 3x - 6$, en el intervalo $[0, 10]$

a) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = 130$

c) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = 13$

b) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = 10$

d) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = 124$

15. Calcula la tasa de variación media en el intervalo $[-7, 2]$ de la función $g(x) = 3x^4 - 5x^3 + 12x^2 + 48$

a) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = -1050$

c) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = 105$

b) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = 150$

d) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = 9450$

16. Un objeto se mueve sobre una recta de acuerdo a la ecuación $S(t) = 3t^2 - 8t + 7$, donde "S" se mide en centímetros y t en segundos. Hallar la velocidad media del objeto cuando $t=1$ y cuando $t=5$

a) $\bar{v} = 40 \left[\frac{cm}{s} \right]$

b) $\bar{v} = 4 \left[\frac{cm}{s} \right]$

c) $\bar{v} = 42 \left[\frac{cm}{s} \right]$

d) $\bar{v} = 10 \left[\frac{cm}{s} \right]$

TEMA: DERIVADA DE UNA FUNCIÓN

II.-REACTIVO DE OPCIÓN MÚLTIPLE.

Instrucciones: Lea, analice la pregunta que se le presenta a continuación y seleccione la respuesta correcta. Ponderación: 0,25 c/u Total: 0,50 pto.

17. Cuál de las siguientes expresiones, señala la definición formal de derivada.

a) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h-1}$

b) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)+f(x)}{h}$

c) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x-h)-f(x)}{h}$

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

18. Determine la recta tangente de a la función $f(x) = 4x^2 + 1$ en el punto P(1,1)

a) $y = 8x - 7$

b) $y = 2x + 1$

c) $y = \frac{1}{4}x$

d) $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$

19. Determine la recta normal de a la función $f(x) = 4x - x^2$ en el punto P(1,3)

a) $y = 8x + 7$

b) $y = \frac{3}{20}x + \frac{1}{10}$

c) $y = 2x + 1$

d) $y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$

TEMA: REGLAS DE DERIVACIÓN 1

III.- REACTIVO DE DOBLE ALTERNATIVA

Instrucciones: Según corresponda, en casillero de la derecha de las siguientes afirmaciones escriba un $\checkmark$ en la V si considera que es verdadera o en la F si considera que sea falsa. Ponderación: 0,20 c/u Total: 1 pto.

ÍTEMS	V	F
20. Dado $f(x)=a+3$; su $f'(x)=1$		
21. Dado $f(m)=m$; su $f'(x)=1$		
22. Dado $f(x)=5x^6$ su $f'(x)=30x^6$		
23. Dado $h(x)=2x^{-2}$ su $h'(x)=-\frac{4}{x^3}$		
24. Dado $y=\sqrt{x^3}$ su $y'=\frac{3}{2}\sqrt{x}$		

TEMA: REGLAS DE DERIVACIÓN 2

III.-REACTIVO DE OPCIÓN MÚLTIPLE.

Instrucciones: Aplicando las reglas de derivación, determine:

25. La derivada de la siguiente suma o diferencia de funciones

$$j(x) = 3x^4 - 5x + 2$$

a) $\frac{d}{dx}(j(x)) = 4x^4 - 5 + 2$

c) $\frac{d}{dx}(j(x)) = 3x^4 - 5x + 2$

b) $\frac{d}{dx}(j(x)) = 12x^4 - 5x$

d) $\frac{d}{dx}(j(x)) = 12x^3 - 5$

26. El valor de la siguiente derivada cuando:

$$x = -1, \text{ dados } g'(-1) = 1 \text{ y } h'(-1) = 3$$

$$\frac{d}{dx}(g(x) - h(x))$$

a) $\frac{d}{dx}(g(x) - h(x)) = 3$

c) $\frac{d}{dx}(g(x) - h(x)) = -2$

b) $\frac{d}{dx}(g(x) - h(x)) = 4$

d) $\frac{d}{dx}(g(x) - h(x)) = 1$

TEMA: REGLAS DE DERIVACIÓN 3

La derivada del siguiente producto de funciones.

27. $f(x) = (x^3) \left(\frac{1}{x} - x^2 \right)$

a) $f'(x) = 5x^4 + 3x$

c) $f'(x) = 5x^3 + 2$

b) $f'(x) = -4x^4 + 5x$

d) $f'(x) = -5x^4 + 2x$

28. $f(x) = (x^2 + 1)(x^3 - 1)$

a) $f'(x) = 5x^4 + 3x - 5$

c) $f'(x) = 5x^3 + 2$

b) $f'(x) = -4x^4 + 5x + 3$

d) $f'(x) = -5x^4 + 3x^2 - 2x$

La derivada del siguiente cociente de funciones.

29. $h(x) = \frac{x^2 - 2x + 5}{x^2 - 6}$

a) $h'(x) = \frac{2x^2 - 22x + 12}{[x^2 - 6]^2}$

c) $h'(x) = \frac{2x^2 - 22x - 12}{[x^2 + 6]^3}$

b) $h'(x) = \frac{x^2 - 12x - 12}{[x^2 - 6]^2}$

d) $h'(x) = \frac{2x^2 - 22}{[x^2 - 6]^2}$

30. $h(x) = \frac{2x}{2 - 2x}$

a) $h'(x) = \frac{4}{[2 + 2x]^2}$

c) $h'(x) = \frac{4}{[2 - 2x]^2}$

b) $h'(x) = \frac{2x - 6x^2}{4}$

d) $h'(x) = \frac{4}{[2 + 2x]^3}$