

INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO MIGUEL ANGEL MARTIN

Esperamos que se encuentren todos bien, Dios nos bendiga y permita que podamos superar pronto esta crisis, cuidense y cuidemos a los demás quedándonos en casa y evitando el contagio de COVID-19.

Evaluación		Recuperación		Guía	X	Taller		Refuerzo	
Periodo	II	Grado	11	Asignatura	Cálculo			fecha	14/05
Nombre del docente	EISSON FABIAN LESMES J. lesmeseissoncolmartin2020@gmail.com 3188638528 .				Nombre del estudiante				

GRADO 11 CÁLCULO

AVA 7

Guía de trabajo semanas del 03 al 14 de mayo 2021

DESEMPEÑO GENERAL: DETERMINA CON EXACTITUD POR INSPECCIÓN Y POR PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS Y ANALÍTICOS EL LÍMITE DE UNA FUNCIÓN Y LA CONTINUIDAD DE LA MISMA APLICANDO PROPIEDADES.

EXPLORACIÓN



Analice la siguiente situación y luego responda las dos preguntas planteadas.

PROBLEMA APLICACIÓN DE LÍMITES

La Federación de caza de cierto estado introduce 50 ciervos en una determinada región. Se cree que el número de ciervos crecerá siguiendo el modelo $N(t) = \frac{10(5+3t)}{1+0,04t}$, donde t es el tiempo en años.

- 1) Calcular el número de animales que habrá luego de 5 y 10 años.
- 2) A qué valor tenderá la población cuando t tienda al infinito.

ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO



1.4.2. Principio de sustitución

Sea $f(x)$ una función. Si para $x \rightarrow a^-$, $f(x) \rightarrow f(a)$ y para $x \rightarrow a^+$, $f(x) \rightarrow f(a)$ se concluye que $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$.

Este principio consiste en sustituir $x = a$ directamente en la función $f(x)$ y así encontrar el valor del límite.

- 1. Calcular los siguientes límites usando las propiedades y el principio de sustitución directa.**

a. $\lim_{x \rightarrow 3} (-2x^2 + 3x - 1)$ b. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \left(\frac{x+1}{x} \right) \cdot \left(\frac{3-x}{4x^2} \right)$ c. $\lim_{x \rightarrow -2^+} \sqrt{x^2 - 2x}$

SOLUCIÓN

a. $\lim_{x \rightarrow 3} (-2x^2 + 3x - 1) = \lim_{x \rightarrow 3} (-2x^2) + \lim_{x \rightarrow 3} (3x) - \lim_{x \rightarrow 3} 1$
 $= -2(3)^2 + 3(3) - 1 = -10$; luego $\lim_{x \rightarrow 3} (-2x^2 + 3x - 1) = -10$.



INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO MIGUEL ANGEL MARTIN

Esperamos que se encuentren todos bien, Dios nos bendiga y permita que podamos superar pronto esta crisis, cuidense y cuidemos a los demás quedándonos en casa y evitando el contagio de COVID-19.

2. Usar el principio de sustitución directa para verificar cada límite.

a. $\lim_{t \rightarrow e} \frac{e \ln t^2}{4t} = \frac{1}{2}$

b. $\lim_{z \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\tan\left(\frac{z}{2}\right)}{\sin\left(\frac{z}{2}\right)} = \sqrt{2}$

c. $\lim_{a \rightarrow -2} |3a + 2| = 4$

d. $\lim_{y \rightarrow 3} \frac{2^y + 2}{2^{2y} - 2} = \frac{5}{31}$

SOLUCIÓN

a. $\lim_{t \rightarrow e} \frac{e \ln t^2}{4t} = \frac{e \ln e^2}{4e} = \frac{e 2 \ln e}{4e} = \frac{2e(1)}{4e} = \frac{1}{2}$; luego $\lim_{t \rightarrow e} \frac{e \ln t^2}{4t} = \frac{1}{2}$

b. $\lim_{z \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\tan\left(\frac{z}{2}\right)}{\sin\left(\frac{z}{2}\right)} = \frac{\tan\left(\frac{\frac{\pi}{2}}{2}\right)}{\sin\left(\frac{\frac{\pi}{2}}{2}\right)} = \frac{\tan\left(\frac{\pi}{4}\right)}{\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)} = \frac{1}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{2}$

c. $\lim_{a \rightarrow -2} |3a + 2| = |3(-2) + 2| = |-4| = 4$

d. $\lim_{y \rightarrow 3} \frac{2^y + 2}{2^{2y} - 2} = \frac{2^3 + 2}{2^{2(3)} - 2} = \frac{8 + 2}{64 - 2} = \frac{10}{62} = \frac{5}{31}$

VIDEOS DE APOYO

<https://www.youtube.com/watch?v=CyaSEuepymM>

PRÁCTICA Y TRANSFERENCIA





RESUELVA 14 DE LOS 28 EJERCICIOS PLANTEADOS

1. **EJERCITACIÓN.** Calcular los siguientes límites aplicando propiedades.

- | | | | |
|--|--|--|---|
| 1. $\lim_{x \rightarrow 1} 3$ | 2. $\lim_{x \rightarrow -1^-} x^2 + 4$ | 3. $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x+2}{3}$ | 4. $\lim_{x \rightarrow 1} -x^2 + 4x - 1$ |
| 5. $\lim_{x \rightarrow -2} x^4 + 5^x - 2$ | 6. $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x+3}{x-2}$ | 7. $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x+x^2-1}{x+4}$ | 8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+7}{x-1}$ |
| 9. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2+5}{x+6}$ | 10. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{-3x^2+6}{x-1}$ | 11. $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{x+3}$ | 12. $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{x+1}$ |
| 13. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2-x} - \sqrt{x}}{x}$ | 14. $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x^2+12}$ | 15. $\lim_{x \rightarrow 1} (4x+1)^{1/2}$ | 16. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}}{x-4}$ |
| 17. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x-2}}{x}$ | 18. $\lim_{x \rightarrow 1} (\sqrt{x+4})^2$ | 19. $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{x+2x}$ | 20. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+4} - \sqrt{x}}$ |
| 21. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 + \sqrt{x}}{x+2}$ | 22. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\sqrt{x} + \frac{1}{x}\right)$ | 23. $\lim_{x \rightarrow 1^+} x^2 + 3x + \sqrt{x}$ | 24. $\lim_{x \rightarrow 2} x+3 $ |
| 25. $\lim_{x \rightarrow 5} x+4-2x $ | 26. $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} x $ | 27. $\lim_{x \rightarrow \frac{3}{5}} x+4 $ | 28. $\lim_{x \rightarrow 2} -x + 2x $ |



SC-CER779096

 Versión 3	ALCALDIA DE VILLAVICENCIO	FR-1585-GA05	
	PROCESO DE EDUCACION MUNICIPAL Subproceso Instituciones Educativas- Gestión Académica y de Convivencia Escolar	Vigencia:06/09/2019	
	EVALUACIÓN, GUIA, TALLER, REFUERZO Y RECUPERACIÓN	Documento controlado Página 3 de 1	

INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO MIGUEL ANGEL MARTIN

Esperamos que se encuentren todos bien, Dios nos bendiga y permita que podamos superar pronto esta crisis, cuidense y cuidemos a los demás quedándonos en casa y evitando el contagio de COVID-19.



SC-CER779096