

1. Indique Verdadero (V) o Falso (F) según corresponda. Justifique las respuestas Falsas.

Enunciado	V	F
Sea $f(x) = -3^x$ una función uno a uno, su inversa es la función $f^{-1}(x) = x^{-3}$.		
Dadas $f(x) = x^2 + 1$ y $g(x) = \cos(x)$, la composición $(f \circ g)(x)$ es una función par.		
La función $f(x) = \ln(x^2 - 4)$ no es ni par ni impar.		
Dadas las funciones $f(x) = \ln(x)$ y $g(x) = x^2 - 9$, la composición $(f \circ g)(x) = \ln(x^2 - 9)$ y el dominio es $(0, \infty)$.		
Las gráficas correspondientes a $f(x)$ y $f(x)^{-1}$, son simétricas respecto al eje de las abscisas.		
La gráfica de la función $g(x) = \text{sen}(x) + \pi$, se obtiene al desplazar verticalmente π unidades la función $g(x) = \text{sen}(x)$.		
El teorema del valor intermedio asegura que si $f(x) = x^3 - 1$ es continua en $[-3, 0]$ entonces f tiene una raíz en $(-3, 0)$.		

2. Dadas las funciones: $f(x) = \frac{3x-3}{x+1}$ y $g(x) = \frac{x^2}{x-1}$ se pide indicar para cada una:
- Dominio implícito e Imagen.
 - Ecuación de la función inversa (si existe).
 - Comprobar el resultado anterior componiendo ambas funciones.
 - Intersecciones con los ejes.
 - Paridad.
 - Intervalo de valores de x para los cuales $f(x)$ es positiva y para los cuales es negativa.
 - Ecuaciones de sus asíntotas (*aplique lo aprendido en Límite*).
 - Graficar la función, empleando la información encontrada previamente.
3. Dada $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 7$. Escriba una ecuación para cada una de las gráficas que se obtienen a partir de $f(x)$ aplicando las siguientes transformaciones:
- Alargamiento vertical de 3 unidades y compresión horizontal de 2 unidades.
 - Compresión vertical de 4 unidades y alargamiento horizontal de 3 unidades.
 - Reflexión sobre el eje y .
4. Dadas las funciones $f(x) = \frac{3}{x}$ y $g(x) = x^2 - 1$, encontrar las funciones compuestas $(f \circ g)(x)$ y $(g \circ f)(x)$. Indicar los dominios de las funciones resultantes.
5. Determina el dominio de la función h si se sabe que $h(x) = g\left(\frac{1}{x^2-x}\right)$ y el dominio de la función g es el intervalo $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$.

ASIGNATURA

Elementos de Cálculo I

AÑO

2018

6. Calcular los siguientes límites:

a. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^5 - 32}{x - 2}$

b. $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\text{ctg}(2t) \cdot \text{sen}(5t)}{t \cdot \text{sen}(7t)}$

c. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9x^2 + 2}}{x + 3}$

d. $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \cos\left(\frac{\pi}{x}\right)$

e. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \text{sen}(x)} - \sqrt{1 - \text{sen}(x)}}{x}$

7. Suponga que f y g son funciones para las cuales:

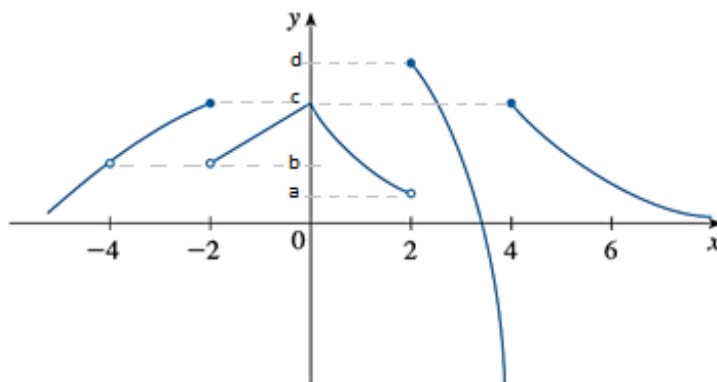
$\lim_{x \rightarrow a} [f(x) + 2g(x)] = A$ y $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f(x)} = B$

Use propiedades de límites para determinar si $\lim_{x \rightarrow a} g(x)$ existe.

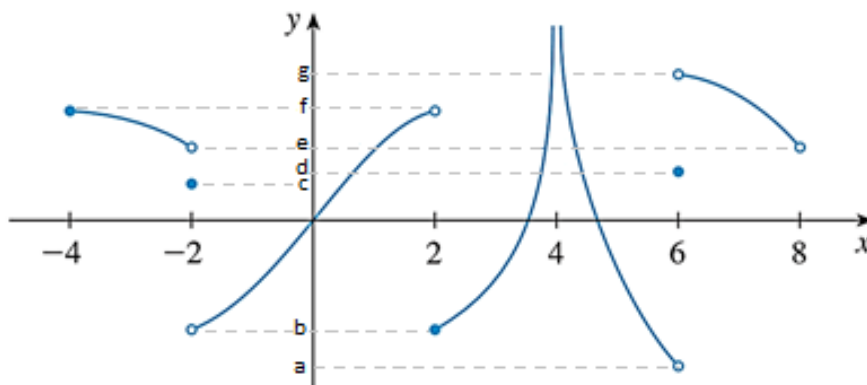
8. A partir de la gráfica de f establezca, en cada caso:

- Para qué valores de x la función es discontinua. Justifique aplicando definición de continuidad.
- Para cada uno de esos valores determine si f es continua por derecha, izquierda o por ninguno de los dos.

I)



II)



ASIGNATURA

Elementos de Cálculo I

AÑO

2018

9. Dada $f(x) = \begin{cases} 3 - x, & x \leq 0 \\ 3 + \frac{1}{2}x, & x > 0 \end{cases}$

Evaluar la continuidad de la función en el intervalo cerrado $[-1,4]$

10. Dada la función por partes f en el intervalo $[-3,4]$ grafique y:

(10p)

$$f(x) = \begin{cases} -2x + 4 & \text{si } x \leq 1 \\ \frac{1}{x} & \text{si } 1 < x < 2 \\ \frac{x^2 - x - 6}{x - 3} & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

- Determine para qué valores x la función es discontinua (evalúe para cada x las 3 condiciones de continuidad).
- Clasifique las discontinuidades halladas en inevitable o evitable según corresponda. En este último caso, indique cómo se puede redefinir $f(x)$ para eliminar la discontinuidad.

11. Dada la función por partes f en el intervalo $[-3,4]$ grafique y:

(10p)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 2} & \text{si } x \leq 1 \\ \frac{1}{x} & \text{si } 1 < x < 3 \\ \sqrt{x - 3} & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

- Determine para qué valores de x la función es discontinua (evalúe para cada x las 3 condiciones de continuidad).
- Clasifique las discontinuidades halladas en inevitable o evitable según corresponda. En este último caso, indique cómo se puede redefinir $f(x)$ para eliminar la discontinuidad.

12. ¿Para qué valores de a y b la siguiente función es continua en todos los números reales?

$$f(x) = \begin{cases} x + a & \text{si } x \leq -1 \\ bx^2 + 3 & \text{si } -1 < x \leq 0 \\ a \frac{\text{sen}(x)}{x} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

EJERCITACIÓN REPASO 1º
PARCIAL



FCEN FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Naturaleza - Ciencia - Humanismo

ASIGNATURA	Elementos de Cálculo I	AÑO	2018
-------------------	------------------------	------------	------