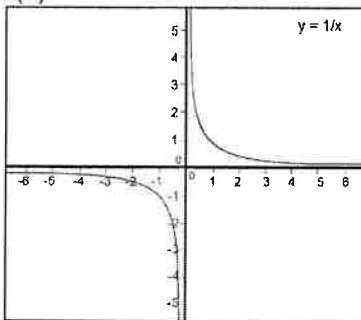


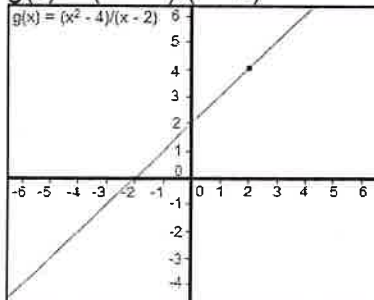
## CALCULO EN FENOMENOS NATURALES Y PROCESOS SOCIALES

1. ¿Como se presenta correctamente el resultado de la siguiente expresión  $(f-g)(x)$  con la funciones  $f(x)$  y  $g(x)$ ?
2. ¿Qué es función?
3. Resuelve la función  $e^{4x-8} = 1y$ , que valor tiene  $x$
4. Observa cada una de las gráficas de las funciones dadas y menciona para cual (es) de las funciones dadas se cumple que el límite cuando  $x$  tiende a cero existe

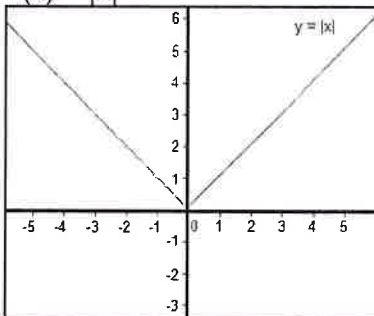
$$f(x) = 1/x$$



$$g(x) = (x^2 - 4)/(x - 2)$$



$$h(x) = |x|$$



5. Indica las condiciones que se deben de cumplir para que la función  $f(x) = \sqrt{2-x^2}$  sea continua en el intervalo  $[-2, 2]$
6. La  $f(x) = x^2 + 2x + 1$  es una función polinomial. Encuentra su límite y determina si es continua para  $x = 2$ .
7. ¿Cuáles de las siguientes son las condiciones que debe tener una función  $f$  para que sea continua en un número  $a$ ?
1.  $f(a)$  existe
  2.  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  existe
  3.  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$
  4.  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$
8. ¿Cuál es la fórmula para calcular la derivada de  $f(x) = x^{3/5}$ ?
9. ¿Qué es una derivada?
10. Deriva la función  $f(x) = 2x^5 - 7x^6 + 5x^4 - 9x + 1$  y selecciona la opción que contiene el resultado  $f'(x) =$
11. Calcula la derivada de  $f(x) = x(x^2 - 3)$
12. Observa la siguiente  $f(x) = x^3$  y  $g(x) = x^5$  y encuentra la derivada de  $h(x)$  que representa la suma de las funciones  $f(x)$  y  $g(x)$ .
13. ¿Cuál es la derivada de  $f(x) = \sqrt{x}$ ?
14. Tomando en cuenta que  $f(x) = x^2$  y  $g(x) = x$ , encuentra la derivada de  $h(x)$  utilizando la derivada de un producto de las funciones  $f(x)$  y  $g(x)$ .
15. Tomando en cuenta que la  $f(x) = (x^2 + 2)$  y  $g(x) = (x-1)$  encuentra la derivada de  $h(x)$  donde  $h(x)$  es el producto de  $f(x)$  con  $g(x)$ .
16. Si  $f(x) = (x^2)$  y  $g(x) = (x)$ , ¿cuál es la derivada de  $h(x)$  al usar la derivada de un cociente de las funciones  $f(x)$  y  $g(x)$ ?
17. La derivada de la función  $f(x) = \frac{x^3}{x^2}$ , utilizando la derivada del teorema del producto es  $f'(x) =$

18. De la siguiente lista selecciona la primera y segunda derivadas respectivamente para la función  $f(x) = x^3 + 2x^2 + 2$ .
19. Selecciona la opción que completa la siguiente frase:  
Una función  $F(x)$  es una antiderivada de otra función  $f(x)$  si se cumple que \_\_\_\_\_.
20. ¿Cuál de las siguientes formulas se utiliza para encontrar la antiderivada de una función  $f(x) = x^n$  donde  $n$  y  $p$  son números racionales?
21. ¿Qué es una antiderivada?
22. ¿Cuál es la antiderivada de la función  $f(x) = x^5$ ?
23. ¿Cuál es la antiderivada de  $f(x) = \sqrt[4]{x^3}$  ?
24. ¿Por qué es falsa la siguiente afirmación?  

$$\int_{-1}^1 \frac{1}{x} dx = \ln|x| \Big|_{-1}^1 = 0$$
25. ¿Cuál teorema debes utilizar para calcular el área de una curva descrita por una función?
26. Resuelve la integral definida  $\int_{-1}^2 (3x^2 - 2x + 3) dx =$  con las condiciones dadas
27. ¿Cuál es el valor de la integral  $\int_0^1 (2x^4 - 3x^2 + 5) dx = ?$
28. Si se conoce el desplazamiento que tiene un cuerpo en movimiento rectilíneo y se desea encontrar la aceleración que lleva en un tiempo dado.  
¿Qué concepto se debe usar para encontrar su aceleración?
29. Si una partícula se desplaza a lo largo de una recta horizontal y se desea encontrar la velocidad en un punto dado, ¿qué derivada es necesaria para encontrar su velocidad?
30. ¿Cómo se representa la tasa de variación instantánea de  $y$  por unidad de variación de  $x$  en  $y = f(x)$ ?
31. Cuál es la tasa de variación instantánea de  $h$  con respecto a  $x$ , y la de  $h$  con respecto a  $y$ , en  $h = x^2 + xy^2$ ?
32. Si  $C(x) = 5x^2 + 1$  es la función de costo al producir  $x$  unidades de algún bien de consumo, ¿cuál es la tasa de variación del costo  $C(x)$  con respecto a  $x$ ?