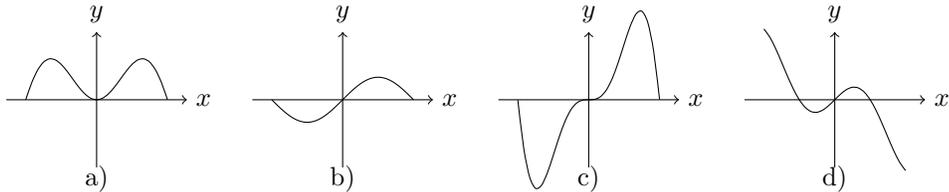


Examen parcial 1 (2nda oportunidad)

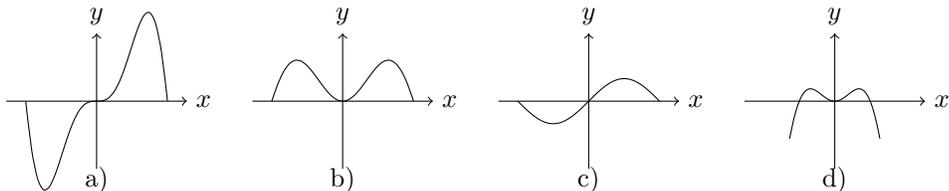
7 nov, 2024

- ¿Cuál es la derivada de $f(x) = x^2 \ln(x)$?
a) $2x \ln(x) + x$ b) $x^2 \ln(x) - x$ c) $2x \ln(x) + x$ d) $x \ln(x) + x^2$
- ¿Cuál es la derivada de $f(x) = e^{x^2}$?
a) $2xe^{x^2}$ b) e^{x^2} c) $2e^x$ d) xe^{x^2}
- ¿Cuál es la derivada de $f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$?
a) $\frac{1 - \ln(x)}{x^2}$ b) $\frac{\ln(x)}{x^2}$ c) $\frac{1 + \ln(x)}{x^2}$ d) $\frac{\ln(x) - 1}{x}$
- Un granjero tiene 100 metros de cerca para formar un corral rectangular junto a un río, de modo que no necesita cercar el lado junto al río. ¿Cuáles deben ser las dimensiones del corral para maximizar el área?
a) 25 m de ancho y 50 m de largo b) 50 m de ancho y 25 m de largo
c) 20 m de ancho y 60 m de largo d) 10 m de ancho y 80 m de largo
- ¿Cuál es el punto en la curva $y = x^2$ más cercano al punto $(0, 1)$?
a) $(0, 0)$ b) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$ c) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{2}\right)$ d) $(1, 1)$
- Si $f(x) = x^3 - 3x + 1$, ¿para qué valor de x se alcanza el máximo local?
a) $x = -1$ b) $x = 0$ c) $x = 1$ d) $x = 3$
- ¿Cuál es la derivada de $f(x) = x\sqrt{1+x^2}$?
a) $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ b) $\sqrt{1+x^2} + \frac{x^2}{\sqrt{1+x^2}}$ c) $\frac{1}{(1+x^2)^{3/2}}$ d) $\frac{1}{x\sqrt{1+x^2}}$
- Una lata cilíndrica sin tapa debe tener un volumen de 500 cm^3 . ¿Cuál de las opciones siguiente es el más cercano al radio que minimiza el área de superficie?
a) 3.84 cm b) 5.4 cm c) 4.3 cm d) 2.8 cm
- Encuentra el punto de inflexión de la función $f(x) = x^3 - 3x$. (El punto donde $f''(x) = 0$).
a) $x = 0$ b) $x = 1$ c) $x = -1$ d) $x = 3$

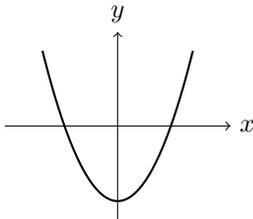
10. Si $f(x) = xe^x$, ¿cuál es la derivada $f'(x)$?
- a) $e^x(1+x)$ b) e^x c) xe^x d) $\ln(x)e^x$
11. ¿Cuál es el valor de x que minimiza la función $f(x) = x^2 + 4x + 4$?
- a) $x = -2$ b) $x = 0$ c) $x = 2$ d) $x = -4$
12. Encuentra la derivada de $f(x) = \ln(x^2 + 1)$.
- a) $\frac{2x}{x^2 + 1}$ b) $\frac{1}{x^2 + 1}$ c) $\ln(x) + 2$ d) $\frac{x}{x^2 + 1}$
13. ¿Cuál es la derivada de $f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$?
- a) $\frac{-2x}{(x^2 + 1)^2}$ b) $\frac{2x}{x^2 + 1}$ c) $\frac{-2}{x^2 + 1}$ d) $\frac{1}{x^2 + 1}$
14. Si $f(x) = x^2e^x$, ¿cuál es la derivada $f'(x)$?
- a) $e^x(2x + x^2)$ b) x^2e^x c) $e^x(x^2 + 2)$ d) $2xe^x$
15. Encuentra el punto donde la recta tangente a $f(x) = x^3 - 3x$ es horizontal.
- a) $x = 0$ b) $x = \pm 1$ c) $x = 1$ d) $x = 3$
16. ¿Cuál de las siguientes gráficas podría representar la función $f(x) = x \sin(x)$?



17. ¿Cuál de las siguientes gráficas podría representar la función $f(x) = x^2 \sin(x)$?

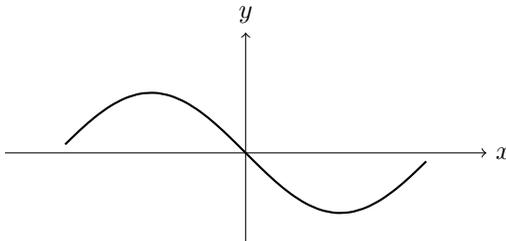


18. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la función $f(x)$ con la siguiente gráfica es cierta?



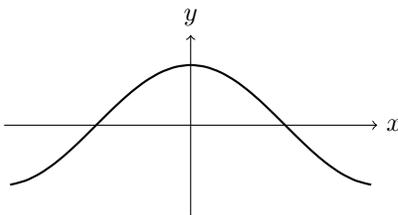
- a) $f'(x) > 0$ para todo x . b) $f'(x) < 0$ para todo x .
 c) $f''(x) > 0$ para todo x . d) $f''(x) < 0$ para todo x .

19. ¿Cuál de las siguientes funciones podría tener la siguiente gráfica?



- a) $f(x) = -\sin(x)$ b) $f(x) = x \sin(x)$ c) $f(x) = \cos(x)$ d) $f(x) = x^2 \sin(x)$

20. La gráfica siguiente representa una función $f(x)$.



¿Cuál de las siguientes gráficas podría representar la derivada $f'(x)$?

