

Examen final

10 jun, 2023

1. Expresar 0.00002023 en notación científica.

2. Usa notación científica para simplificar $\frac{14,400,000}{0.0012}$.

3. Calcular (sin calculadora)

a) $\log 0.01$

b) $\log 2 + \log 50$

c) $\log \sqrt{1000}$

4. Simplificar $\frac{2x^2 - x - 1}{x - 1}$.

5. Factorizar el polinomio $2x^3 - x^2 - x$.

6. Encuentra en cada caso todos los valores de x que satisfacen la condición dada.

a) $x^3(4x + 5)^6 = 0$

b) $2 \log(2x + 1) = \log(10x)$, $x > 0$.

c) $|x| < 9$

d) $-3(x + 8) = -3x + 20$

7. Simplificar $(x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$

8. Decide para cada una de las rectas dadas por las ecuaciones siguientes si es paralela o no a la recta $6x - 2y = 10$.

a) $3x - y = 7$

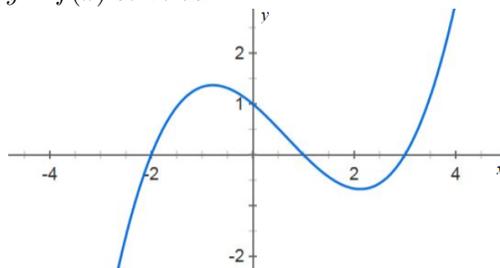
b) $-6x + 2y = 20$

c) $3x + y = 7$

9. Despejar la y de la ecuación

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{R}$$

10. La gráfica de una función $y = f(x)$ se ve así

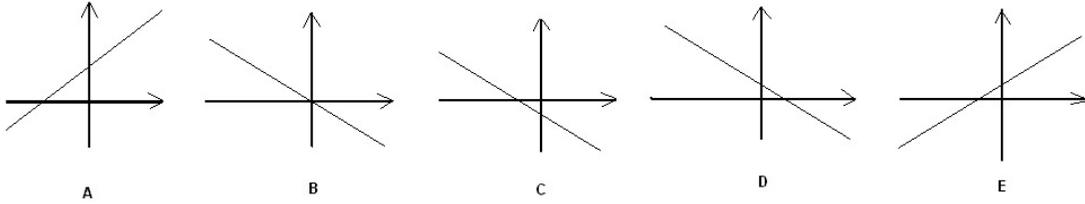


Usa la gráfica para encontrar:

a) Los valores (aproximados) de $f(x)$ para $x = -2, 2$.

b) Los valores (aproximados) de x tal que $f(x) = 1/2$.

11. ¿Cuál de las siguientes gráficas podría ser la de $y = -\frac{x}{2} + 1$?



12. Encuentra los puntos de intersección de las gráficas de las funciones $y = x + 1$ y $y = (x - 1)^2$. Hacer un dibujo de las dos gráficas, mostrando los puntos de intersección.
13. Determina el décimo término y la suma de los primeros 10 términos de la sucesión aritméticas que empieza con $-3, 2, \dots$
14. Calcula el número complejo $\frac{2i}{2i - 1}$, expresando el resultado como $a + ib$, con a, b reales.
15. En una tienda venden dos tipos de café: tipo A cuesta 60 pesos el kilo y tipo B cuesta 110 pesos el kilo. El dueño quiere preparar 30 kilos de mezcla de estos dos tipos, tal que cueste 75 pesos el kilo. ¿Cuántos kilos de tipo A y cuántos kilos de tipo B debe usar para hacer la mezcla?
16. La masa de la tierra es $\approx 5.97 \cdot 10^{24}$ kg (lo que “pesa”). La masa del sol es $\approx 1.98 \cdot 10^{30}$ kg. ¿Cuántas veces más grande es la masa del sol que la masa de la tierra?
17. El precio de un producto bajó 13% en un año y subió 14% el año siguiente. ¿Cuánto % ha subido o bajado en total el precio en estos dos años?
18. (Opcional) Tenemos dos jaras, una con 1 litro de agua, otra con 1 litro de leche. Pasamos 1 cuchara (10 mililitros) de la jara de agua a la jara de leche, mezclamos, luego una cuchara de leche (mezcalada con poco de agua) de regreso a la jara de agua. ¿Qué hay más ahora, agua en la leche o leche en el agua?