MATEMATICA PRIMER PARCIAL TEMA 1 1er Cuat. 08

En cada ejercicio escriba los razonamientos que justifican la respuesta

1. Escribir como intervalo o unión de intervalos y representar en la recta numérica el conjunto $A=\{x\in\mathbb{R} / \frac{2+x}{1-x} > 3\}$.

2. Hallar la función cuadrática f que tiene por ceros a 1 y 5 y por imagen al intervalo $[-2, +\infty)$.

3. Sea $f(x)=\frac{ax-1}{bx+3}$. Determinar los valores de a y b para que -2 sea un cero de f y la recta $y=3$ sea asíntota horizontal del gráfico de f.

4. Hallar la fórmula y el dominio de la función inversa de: $f(x)=3e^{2x-1}+4$.

1) $\frac{2+x}{1-x} > 3$

$\frac{2+x}{1-x} - 3 > 0$

$\frac{2+x-3(1-x)}{1-x} > 0$

$\frac{2+x-3+x}{1-x} > 0$

$\frac{-1+2x}{1-x} > 0$

$\frac{+}{+} = (+)$ $\quad$ $\frac{-}{-} = (+)$

$-1+2x > 0 \wedge 1-x > 0$

$2x > 1 \qquad -x > -1$

$x > \frac{1}{2} \qquad x < 1$

$S_1 = (\frac{1}{2}, 1)$

$-1+2x < 0 \wedge 1-x < 0$

$2x < 1 \qquad -x < -1$

$x < \frac{1}{2} \qquad x > 1$

$S_2 = \emptyset$

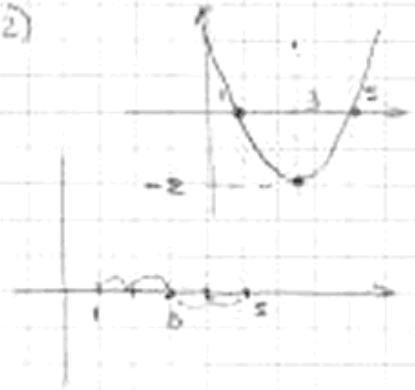
$S_T = (\frac{1}{2}, 1)$

2) $f(x) = ax^2 + bx + c$

$f(x) = a(x-x_v)^2 + y_v$

$f(x) = a(x-x_1)\cdot(x-x_2) \rightarrow x_1 = 1 \quad x_2 = 5 \quad I = (-2, +\infty)$

$y = a\cdot(x-1)\cdot(x-5)$ $\quad P(3,-2)$



$-2 = a\cdot(3-1)\cdot(3-5)$

$-2 = a\cdot(2)\cdot(-2)$

$-2 = a\cdot -4$

$\frac{-2}{-4} = a \qquad \boxed{a = \frac{1}{2}}$

$$\boxed{f(x) = \frac{1}{2}\cdot(x-1)\cdot(x-5)}$$

3) $f(x) = \dfrac{ax-1}{bx+3}$ $\quad C° = \{-2\}$ $\quad AH \rightarrow y = 3$

$0 = ax - 1$

$0 = a\cdot(-2) - 1$

$1 = a\cdot(-2)$

$$\boxed{-\frac{1}{2} = a}$$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{ax-1}{bx+3} = 3$$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{-\frac{1}{2}x - 1}{bx+3} = 3$$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{\frac{-\frac{1}{2}x}{x} - \frac{1}{x}}{\frac{bx}{x} + \frac{3}{x}} = 3 \qquad \begin{matrix} \to 0 \\ \to 0 \end{matrix}$$

$-\frac{1}{2}$

$\frac{\frac{2}{3}}{b} = 3$ $\quad \frac{2}{3} = b$ $\quad \boxed{b = -\frac{1}{6}}$

A) $f(x) = 3 \cdot e^{2x-1} + 4$

$y = 3 \cdot e^{2x-1} + 4$

$y - 4 = 3 \cdot e^{2x-1}$

$\frac{y-4}{3} = e^{2x-1}$

$\ln \frac{y-4}{3} = \ln e^{2x-1}$

$\ln \frac{y-4}{3} = (2x-1) \ln e$

$\ln \frac{y-4}{3} = 2x - 1$

$\ln\left(\frac{y-4}{3}\right) + 1 = 2x$

$\frac{\ln\left(\frac{y-4}{3}\right) + 1}{2} = x$

$\boxed{\frac{\ln\left(\frac{x-4}{3}\right) + 1}{2} = y^{-1}}$

Dominio

$x - \frac{4}{3} > 0$

$x > \frac{4}{3}$

$\boxed{\text{Dom } f(x) = \mathbb{R} > \frac{4}{3}}$

2do Parcial

1) $y = 7x + 3$

↓ pendiente

$P\left(1, \underbrace{f(1)}_{y}\right)$

x

$f(x) = ax^2 + 3x + b$

$f'(x) = 2ax + 3$

$7 = 2ax + 3$

$7 - 3 = 2ax$

$y = 2x^2 + 3x + b$

$0 = 2(1)^2 + 3(1) + b$

$\boxed{-5 = b}$

$$\frac{4}{2} = a \cdot x$$

$$2 = a \cdot x$$

$$2 = a \cdot 1$$

$$\boxed{2 = a}$$

Red de docentes de la UBA - Clases particulares y cursos. Todas las materias
Primario - Secundario - CBC - Universitario -Idiomas - Computacion - Programación. Arte: Danzas y teatro.
info@clasesatodahora.com.ar / 4788-8542 y 4780-5977