Matemática	1º Parcial	Cat. Gutiérrez	2º Cuat. de 2009	ClasesATodaHora.com.ar

J MATEMATICA PRIMER PARCIAL TEMA 2 2do Cuat. 09

APELLIDO: . ...NOMBRES: . .....D.N.I: ..

1	2	3	4	NOTA
B-	B	B-	B	9 (nueve)

CORRECTOR: Verónica

INSCRIPTO EN : SEDE: 02 ...DIAS: Lu. - Jue.
HORARIO: 20 a 23 hs AULA: 319

En cada ejercicio escriba los razonamientos que justifican la respuesta

1. Sean $f(x)=x^2-x+2$ y $g(x)=3x-1$. Hallar los puntos de intersección de los gráficos de f y g y calcular la distancia entre dichos puntos.

2. La función polinómica f tiene grado 3, sus ceros son $-1, 3$ y 5 y $f(4)=15$. Determinar el conjunto de positividad de f.

3. Sea $f(x)=\dfrac{ax^2+7}{5x^2-45}$. Hallar $a\in\mathbb{R}$ para que la recta de ecuación $y=2$ sea asíntota horizontal de f. Para el valor de a hallado, dar las ecuaciones de todas las asíntotas verticales de f.

4. Dada $f(x)=5+\ln(2x-3)$, determinar su dominio e imagen y hallar $f^{-1}(6)$.

1) Datos = $f(x)=x^2-x+2$ $g(x)=3x-1$

$f(x)=g(x)$

$x^2-x+2=3x-1$

$x^2+3=4x$

$x^2+4x+3=0$

$\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4\cdot a\cdot c}}{2\cdot a} \Longleftrightarrow \dfrac{-4\pm\sqrt{16-4\cdot 1\cdot 3}}{2} \Longleftrightarrow$ mal signo!

$\dfrac{-4\pm 2}{2}$

$x_1=-1$ mal

$x_2=-3$ mal

arrastra error

$\boxed{x_2 = -3}$

$g(x_1) = 3 \cdot (-1) - 1$

$g(x_1) = -4$

$\boxed{P \equiv (-1, -4)}$

arrastra error

$g(x_2) = 3 \cdot (-3) - 1$

$g(x_2) = -10$

$\boxed{Q = (-3, -10)}$

$D = \sqrt{(x_1 - x_0)^2 + (y_1 - y_0)^2} \iff D = \sqrt{(-1-(-3)^2 + (-4-(-10))^2}$

$D = \sqrt{(2)^2 + (6)^2} \iff D = \sqrt{4 + 36}$

$\boxed{D = \sqrt{40}}$

coherente, pero con error

2) Datos $C^0 = \{-1, 3, 5\}$ $f(4) = 15$

$f(x) = a \cdot (x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)$

$f(x) = a \cdot (x+1)(x-3)(x-5)$

$15 = a \cdot (4+1)(4-3)(4-5)$

$15 = a \cdot (5) \cdot (1) \cdot (-1)$

$15 = a \cdot -5$

$\frac{-15}{5} = a$

$\boxed{a = -3}$ ✓

$f(x) = -3 \cdot (x+1)(x-3)(x-5)$ ✓

$(-\infty, -1)$ $f(-2) = +$

$(-1, 3)$ $f(0) = -$

$(3, 5)$ $f(4) = +$

$(5, +\infty)$ $f(6) = -$

$\boxed{C^+ = (-\infty, -1) \cup (3, 5)}$ ✓

3)- Datos: $f(x) = \dfrac{ax^2+7}{5x^2-45}$ AH $y=2$

$$\lim_{x\to\infty} f(x) = \lim_{x\to\infty} \frac{ax^2+7}{5x^2-45} = 2$$

$$\lim_{x\to\infty} f(x) = \lim_{x\to\infty} \frac{\frac{ax^2}{x^2} + \frac{7}{x^2}}{\frac{5x^2}{x^2} - \frac{45}{x^2}} = 2$$

$$\lim_{x\to\infty} f(x) = \frac{a}{5} = 2 \implies \boxed{a = \frac{5}{2}}$$ mal $a=10$.

$$f(x) = \frac{\frac{5}{2}x^2+7}{5x^2-45} \qquad 5x^2-45=0$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2-4.a.c}}{2.a} \iff \frac{0 \pm \sqrt{0+900}}{10}$$

$$\frac{0 \pm 30}{10} < \begin{array}{l} \boxed{x_1 = 3} \\ \boxed{x_2 = -3} \end{array}$$

$$\lim_{x\to 3^+} f(x) = \lim_{x\to 3^+} \frac{\frac{5}{2}x^2+7}{5x^2-45} = \infty$$

$$\lim_{x\to 3^-} f(x) = \lim_{x\to 3^-} \frac{\frac{5}{2}x^2+7}{5x^2-45} = \infty$$

$\boxed{AV\ x=3}$

$$\lim_{x\to -3^+} f(x) = \lim_{x\to -3^+} \frac{\frac{5}{2}x^2+7}{5x^2-45} = \infty$$

$\boxed{AV\ x=-3}$

$$\lim_{x \to -3^-} f(x) = \lim_{x \to -3^-} \frac{\frac{5}{2}x^2 + 17}{5x^2 - 45} = \infty$$

4)- Datos: $f(x) = 5 + \ln(2x-3)$

Dom $2x - 3 > 0$

$2x > 3$

$x > 3/2$ ✓

$\text{Dom } f(x) = (3/2, +\infty)$ ✓

$y = 5 + \ln(2x-3)$

$y - 5 = \ln(2x-3)$

$e^{(y-5)} = \cancel{e}^{\cancel{\ln}(2x-3)}$

$e^{(y-5)} = 2x-3$

$e^{(y-5)} + 3 = 2x$

$\frac{e^{(y-5)}+3}{2} = x$

$$\boxed{f^{-1}(x) = \frac{e^{(x-5)}+3}{2}}$$ ✓

$\text{Dom } f^{-1}(x) = \mathbb{R}$ ✓

por ser exponencial.

$\text{Dom } f^{-1}(x) = \text{Im } f(x)$

$$\boxed{\text{Im } f(x) = \mathbb{R}}$$ ✓

$f^{-1}(6) = \frac{e^{1}+3}{2}$ ✓

$$\boxed{f^{-1}(6) \cong 2{,}859}$$

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