| Matemática | 1º Parcial | Cat. Gutiérrez | Sede: Ciudad Universitaria | 2º Cuat. de 2009 | ClasesATodaHora.com.ar |
|---|---|---|---|---|---|

H MATEMATICA PRIMER PARCIAL TEMA 3 2do Cuat. 09

APELLIDO: [redacted] NOMBRES: [redacted] D.N.I. [redacted]

| 1 | 2 | 3 | 4 | NOTA |
|---|---|---|---|---|
| B | B | B | R+ | 9 (nueve) |

INSCRIPTO EN : SEDE: C.U. DIAS: MIER-SAB

HORARIO: 10-13 AULA [redacted]

CORRECTOR: Gusto

*En cada ejercicio escriba los razonamientos que justifican la respuesta*

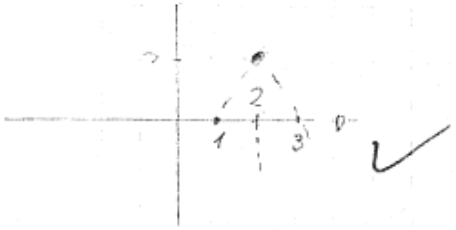
1. Sea $f$ la función cuadrática tal que $f(3)=f(1)=0$ e $Im(f)=(-\infty;2]$. Sea V el vértice de la parábola correspondiente al gráfico de $f$. Hallar las coordenadas de V y calcular la distancia entre V y $(0,-1)$.

2. Sean $f(x)=x+5$, $g(x)=\frac{1}{x}+2$ y $h=g\circ f$. Hallar la función inversa de $h$, $h^{-1}$ y dar su dominio.

3. Sea $f(x)=\frac{ax^2-2x}{25x^2-9}$. Hallar el valor de $a\in\mathbb{R}$ para el cual la recta de ecuación $y=-\frac{4}{5}$ es asíntota horizontal de $f$. Para el valor de $a$ hallado, calcular las ecuaciones de todas las asíntotas de $f$.

4. Sea $f(x)=ln(-x^2+4x-3)$. Hallar el dominio y los ceros de $f$.

① $f(3)=f(1)=0$ e $Im(f)=(-\infty,2]$




$x_V=\frac{3+1}{2}$

$x_V=\frac{4}{2}$

$x_V=2$

$y_V=2$

$V=(2,2)$

$f(x)=a\cdot(x-2)^2+2$

$0=a(1-2)^2+3$

$0=a\ 1+3$

$0=a+3$

$-3=a$

$f(x)=-3(x-2)^2+2$

$(2,2)\ (0,-1)$ $D = \sqrt{(x_1-x_2)^2 + (y_1-y_2)^2}$

$D = \sqrt{(2-0)^2 + (2+1)^2}$

$D = \sqrt{4+9}$

$\boxed{D = \sqrt{13}}$

bien

② $f(x) = x+5$ $g(x) = \frac{1}{x} + 2$ $h = g \circ f$ $h = g(f(x))$

$h(x) = \frac{1}{x+5} + 2$ ✓

$y = \frac{1}{x+5} + 2$

$y-2 = \frac{1}{x+5}$

$(y-2)\cdot(x+5) = 1$

$yx + 5y - 2x - 10 = 1$

$5y - 10 - 1 = -yx + 2x$

$5y - 11 = x(-y+2)$ ✓

$\frac{5y-11}{-y+2} \quad x$

$\boxed{h^{-1} = \frac{5x-11}{-x+2}}$ ✓ → Dom → $-x+2 \neq 0$

$-x = -2$

$x = 2$

$\boxed{\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{2\}}$

bien

③ $f(x) = \frac{ax^2 - 2x}{25x^2 - 9}$

$\lim_{x \to \infty} \frac{ax^2 - 2x}{25x^2 - 9} = \frac{a}{25}$ ✓

$\frac{a}{25} = -\frac{4}{5}$ ✓

$a = -\frac{4}{5} \cdot 25$

$a = -20$ ✓

$f(x) = \frac{-20x^2 - 2x}{25x^2 - 9}$

$\lim_{x \to \infty} \frac{-20x^2 - 2x}{25x^2 - 9} = \frac{-20}{25} = -\frac{4}{5}$

$\rightarrow Y = -\frac{4}{5}$ A.H

Dom $f$: $25x^2 - 9 = 0$

$\frac{0 \pm \sqrt{0 - 4 \cdot 25 \cdot (-9)}}{2 \cdot 25} = \frac{0 \pm \sqrt{900}}{50} = \frac{0 \pm 30}{50}$ $x_1 = -3/5$, $x_2 = 3/5$

$\lim_{x \to 3/5} \frac{-20x^2 - 2x}{25x^2 - 9} = \frac{-12 - 6}{0} = \frac{-18}{0} = \infty \rightarrow X = \frac{3}{5}$ A.V.

$\lim_{x \to -3/5} \frac{-20x^2 - 2x}{25x^2 - 9} = \frac{-12 + 6}{0} = \frac{-6}{0} = \infty \rightarrow X = -\frac{3}{5}$ A.V.

④ $f(x) = \ln(-x^2 + 4x - 3)$ Im = R

$-x^2 + 4x - 3 > 0$

$\ln \rightarrow$ A.V $\rightarrow$ es el Dom.

$\frac{-4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot (-1) \cdot (-3)}}{-2} = \frac{-4 \pm \sqrt{4}}{-2}$ $x_1 = 3$, $x_2 = 1$

Dom $f = \mathbb{R} - \{1, 3\}$

$\ln(-x^2 + 4x - 3) = 0$

$e^{\ln(-x^2+4x-3)} = e^0$

$-x^2 + 4x - 3 = 1$

$-x^2 + 4x - 3 - 1 = 0$

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

$\frac{-4 \pm \sqrt{16 - 4(-1)(-4)}}{-2}$ $\frac{-4 \pm 0}{-2}$ $X = 2$

$C^0 = \{2\}$ ✓

**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