

Primer parcial de Matemática

Cátedra Gutiérrez – 2008

MATEMATICA	PRIMER PARCIAL	TEMA 3	1er Cuat. 08
PELLIDO:	NOMBRES:	D.N.I:	
1	2	3	4
CORRECTOR:	NOTA	INSCRIPTO EN : SEDE: DIAS:	
		HORARIO: AULA:	

En cada ejercicio escriba los razonamientos que justifican la respuesta

1. Sea $f(x) = -\frac{5}{4}x + 1$ y g la función lineal que verifica que $g(4) = 4$ y cuyo gráfico es una recta con pendiente igual a la del gráfico de f . Determinar $g(x)$ y calcular su conjunto de positividad.
2. Dadas $f(x) = -6x + 5$ y $g(x) = -4x^2 + kx + 17$, calcular $k \in \mathbb{R}$ de modo tal que $f(-1) = g(-1)$. Para el valor de k hallado, encontrar todos los puntos donde se cortan los gráficos de f y de g .
3. Dadas $f(x) = \frac{4}{5+x}$ y $g(x) = -1 + 5x$, calcular $h(x) = f(g(x))$, dar su dominio y las ecuaciones de todas sus asíntotas.
4. Sea $g(x) = \frac{7}{2} - \frac{1}{2} \ln(x-5)$. Hallar el dominio de g y la expresión de $g^{-1}(x)$.

Solución:

1) La ecuación de la recta es: $y = m x + b$
 Para hallar la pendiente (m) usemos $f(x) = -\frac{5}{4}x + 1$ de allí que $m = -\frac{5}{4}$
 Como el punto es $g(4) = 4$ entonces $x = 4$ e $y = 4$ Reemplacemos en la ecuación y despejemos b.
 $4 = -\frac{5}{4} \cdot 4 + b$ entonces $b = 9$ La ecuación lineal es: $g(x) = -\frac{5}{4}x + 9$

2) Como $f(-1) = g(-1)$ entonces: $-6 \cdot (-1) + 5 = -4(-1)^2 + (-1)k + 17$
 Resolviendo tenemos que $k = 2$
 Así que $g(x) = -4x^2 + 2x + 17$
 Para hallar los puntos donde se cortan ambas funciones las igualamos, igualamos a cero y resolvemos la cuadrática. Cuyas x son: -1 y 3 .

Dom = $\mathbb{R} - \{-4/5\}$

3) $h(x) = f(g(x)) = \frac{4}{5 + (-1 + 5x)} = \frac{4}{4 + 5x}$ La asíntota vertical es $x = -\frac{4}{5}$, la horizontal es $y = 0$

4) Primero cambiemos las variables: $x = \frac{7}{2} - \frac{1}{2} \ln(y-5) \rightarrow \frac{x - \frac{7}{2}}{-\frac{1}{2}} = \ln(y-5)$ resolvemos para hacerlo más pequeño: $7 - 2x = \ln(y-5)$ lo pasamos como exponencial $e^{7-2x} = y-5$ y despejamos $e^{7-2x} + 5 = y$
 Allí obtenemos la inversa: $g^{-1}(x) = e^{7-2x} + 5$