

EXAMEN DE RECUPERACIÓN 2ª EVALUACIÓN MATEMÁTICAS ACS I

NOMBRE..... Calificación

EJERCICIO 1 Dada la función $y = \frac{4x-2}{x^2}$

- Haz su representación gráfica a partir de su dominio, cortes con los ejes, asíntotas, crecimiento y extremos relativos. (2,5 puntos)
- Calcula la ecuación de la recta tangente a la curva en el punto de abscisa $x = -2$ (0,5 puntos)

EJERCICIO 2

a) Dada la función $f(x) = \begin{cases} kx^2 - 3x & \text{si } x < -2 \\ 3x + 2k & \text{si } x \geq -2 \end{cases}$, calcula k para que $f(x)$ sea continua en $x = -2$ (1 punto)

b) Calcula el dominio de la función $f(x) = \sqrt{\frac{x^2-9}{x}}$ (1 punto)

EJERCICIO 3

- Dada la función $f(x) = 3x^2 - 2x + 5$, calcula su derivada utilizando la definición de derivada como límite. (1 punto)
- Calcula las derivadas de las siguientes funciones utilizando las reglas de derivación y simplificando:

B1) $y = \ln \frac{2x-3}{x^2}$ B2) $y = \frac{3x}{(2x+1)^4}$ (1 punto)

EJERCICIO 4 (1,5 puntos + 0,5 puntos)

- Dadas las funciones $f(x) = \frac{3x-1}{2x}$ y $g(x) = 3x - 2$, calcula y simplifica las expresiones de las funciones $(g \circ f)(x)$ y $(f \circ g)(x)$
- Calcula la expresión de la función inversa de $y = \log_3(x + 2) - 3$.

EJERCICIO 5 Calcula dos números cuya suma sea 21 y tales que el producto del cuadrado de uno por el otro sea máximo. (1,5 puntos)

EJERCICIO 4

a)

$$x \xrightarrow{f} \frac{3x-1}{2x} \xrightarrow{g} 3 \cdot \frac{3x-1}{2x} - 2 = \frac{9x-3}{2x} - \frac{4x}{2x} = \frac{5x-3}{2x} = (g \circ f)(x)$$

$$x \xrightarrow{g} 3x-2 \xrightarrow{f} \frac{3(3x-2)-1}{2(3x-2)} = \frac{9x-7}{6x-4} = (f \circ g)(x)$$

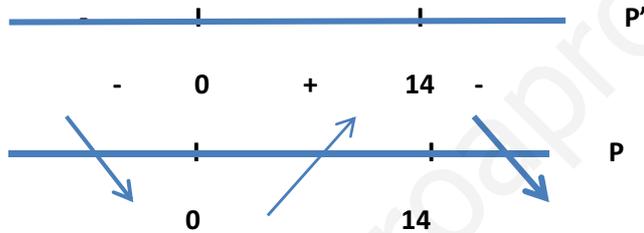
$$b) y = \log_3(x+2) - 3 ; \log_3(x+2) = y+3 ; 3^{y+3} = x+2 ; x = 3^{y+3} - 2$$

La función inversa es $y = 3^{x+3} - 2$.

EJERCICIO 5

$$x + y = 21 ; \text{máximo de } P = x^2 y = x^2(21-x) = 21x^2 - x^3$$

$$\text{Derivamos: } P' = 42x - 3x^2 = 0 \text{ si } x = 0, 14$$



Máximo si $x = 14$. Los números son 14 y 7