



4° Año Matemática. Repartido de Función Racional. 2010

1. a) Con ayuda de un software representa las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{2x-4}{x-1}$ b) $f(x) = \frac{3x+3}{x}$ c) $f(x) = \frac{2x}{x-5}$ d) $f(x) = \frac{6x+3}{2x-4}$ e) $f(x) = \frac{-2x+4}{x+1}$

b) Para cada función contesta las siguientes preguntas: i) ¿Cuál es el dominio? ii) ¿Cuál es la ordenada del punto de corte con el eje Y? iii) ¿Tiene raíces? ¿Cuántas y cuáles? iv) Estudia el signo. v) ¿Qué otro dato relevante puedes observar de ellas?

2. Realiza el estudio analítico y la representación gráfica de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{x+4}{x-1}$ b) $f(x) = \frac{x+3}{3x+1}$ c) $f(x) = \frac{-2x+1}{x}$ d) $f(x) = \frac{-x+3}{2x-4}$

3. Supongamos que la población de conejos de la granja del Sr. Banchero sigue la fórmula: $p(t) = \frac{3000t}{t+1}$ donde t es el tiempo en meses desde el comienzo del año, a) Representa gráficamente la población de los conejos. B) ¿Qué sucede con el correr del tiempo con la población de conejos?

4. Cuando dos resistores con resistencias R_1 y R_2 se conectan en paralelo, su resistencia combinada R está dada por la fórmula $R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$. Si un resistor fijo de 8 ohms se conecta en paralelo con un resistor variable x, entonces la resistencia combinada R varía en función de x. A) Escribe una función para la resistencia combinada. B) Representa gráficamente la función. C) Da una interpretación física del comportamiento de la resistencia combinada observando la gráfica.

5. Al hacer estudios sobre un fertilizante, se ha observado que al variar la cantidad de un componente del mismo, varía el rendimiento de la plantación; esto ocurre según la función $f(x) = \frac{4x}{x+1}$ donde f(x) es el porcentaje en que aumenta el rendimiento y x la cantidad, en gramos, del componente por litro del fertilizante. A) Representa gráficamente la función. B) ¿Si pudiéramos aumentar indefinidamente la cantidad del componente, cuál sería el porcentaje de aumento en el rendimiento?

6. Resuelve las siguientes ecuaciones: a) $\frac{8}{x-3} = 4$ b) $\frac{x+4}{x+1} = \frac{3x+4}{x+3}$ c) $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x+4}{x-2} = 1$

d) $4 - \frac{2x-3}{x^2} = \frac{2x+3}{x^2}$ e) $\frac{2}{3x} - \frac{5}{x} = \frac{7}{10} - \frac{3}{2x} + 1$ f) $\frac{x+1}{3x} - 1 = \frac{1-x}{2}$ g) $3x-1 = \frac{5x+2}{x-2}$

h) $\frac{2x-1}{x-2} = 1 - \frac{2x}{2x-1}$ i) $\frac{x}{x-6} + \frac{1}{x} = \frac{6}{x-6}$ j) $\frac{5}{x^2-1} = \frac{1}{x-1}$ k) $\frac{9x}{3x+2} - \frac{2x(x-1)}{(3x+2)^2} = 1$

7. Resuelve las siguientes inecuaciones: a) $\frac{x-2}{x-3} \leq 0$ b) $\frac{x^2-5x+6}{(x-2)^2} > 0$ c) $\frac{x+1}{3x} - \frac{2x+4}{3} \leq 2$

d) $\frac{6}{x+1} \geq \frac{-3}{x-1} + \frac{2x+11}{x^2-1}$ e) $\frac{2x-1}{x-2} < 1 - \frac{2x}{2x-1}$