



1.- a) (0.25 pt) Resolver $2x - \frac{3}{2} \leq \frac{x+3}{5}$

b) (0.5 pt) Resolver $\left| \frac{x-3}{2} - \frac{4x}{5} \right| < 2$

c) (0.5 pt) Calcula $\frac{(1+3i)(1+i)}{4-i}$

2.- a) (0.5 pt) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)(6n)}{-2n(n-4)}$ b) (0.5 pt) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+5}{2n-1} \right)^{4n+1}$ c) (0.5 pt) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x^2 + x}$

3.- Un día se reúnen 3 amigos y deciden formar una peña. Se reunirán cada semana y la condición es que cada socio tiene que traer 2 nuevos socios a la siguiente semana.

(Resolver el problema como una progresión geométrica)

- a) (0.5 pt) ¿Cuántos socios nuevos ingresan en la octava reunión?
- b) (0.5 pt) ¿Cuántos socios habrá en la peña en la octava reunión?
- c) (0.5 pt) ¿Cuántas reuniones tardarán para pasar de 4000 socios en la peña?

4.- Se dispone de una plancha de hormigón de 20 metros de larga para construir una rampa hasta una pared de 2 metros de alta.

(1 pt) ¿Cuántos grados de inclinación tendrá la rampa ?

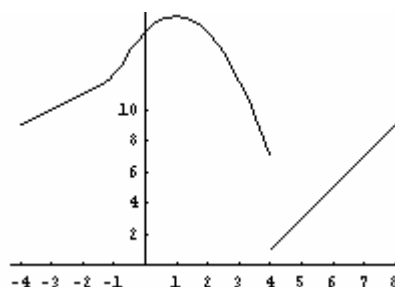
5.- (1 pt) Resolver $\log(7x^2 - 2x + 8) - \log(2x + 6) = \log(3x - 4)$

6.- a) (0.5 pt) ¿Cuál es el dominio de la función $f(x) = \frac{4x-3}{x^2+1}$?

b) (0.5 pt) ¿Es continua en $x=9$ la función $f(x) = \begin{cases} 2x-15 & \text{si } x < 9 \\ \frac{x+3}{4} & \text{si } x \geq 9 \end{cases}$?

c) (0.75 pt) En la siguiente gráfica comentar:

Continuidad, Crecimiento, Máximos, Mínimos y Acotación



7.- $f(x) = x^2 - 4x - 5$; $g(x) = \log(2x^2 + 1)$

- a) (0.5 pt) Hallar la derivada de $g(x)$ en $x=3$
- b) (0.5 pt) Hallar la recta tangente a $f(x)$ en $x=3$
- c) (0.25 pt) ¿Son crecientes ambas funciones en $x=3$?

8.- (1 pt) Hallar el área encerrada por las parábolas

$$f(x) = -x^2 + 2x + 8; \quad g(x) = x^2 - 10x + 24$$

$$[\ln(f)]' = \frac{f'}{f}$$