

MATERIA: MATEMÁTICAS ESPECIALES

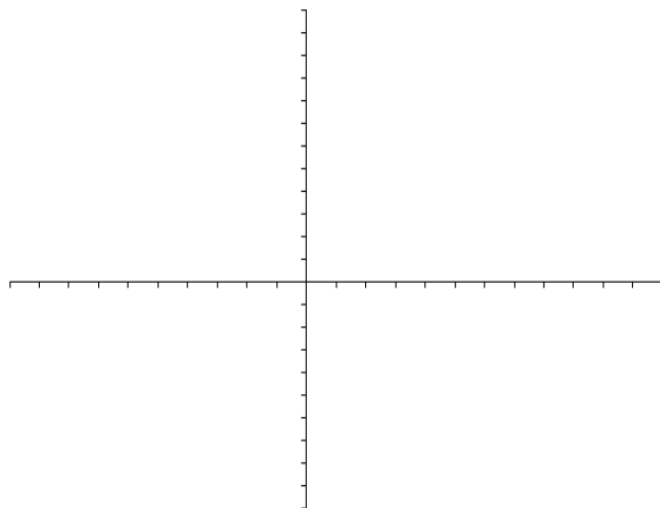
1 / 2

1) a) (0.5 pt) Resuelve la ecuación $(2x - 1) \cdot (x + 1) = (2 - x) \cdot (3 - x)$

c) (0.5 pt) Resuelve la desigualdad $x^2 - 5x + 4 > 0$

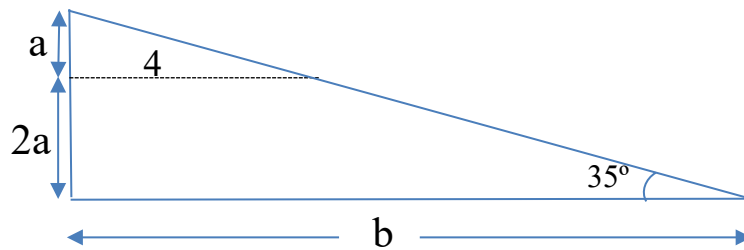
d) (0.5 pt) Resuelve la desigualdad $\left| \frac{2x-1}{4} - 2 \right| > 10$

2) a) (0.75 pt) Representar gráficamente y calcular una ecuación de la recta que pasa por el punto $P(3,1)$ y tiene pendiente $m = 4$.



b) (0.75 pt) Calcula el punto de corte de la recta $8x + 2y - 10 = 0$ con la recta $y = -3x + 8$

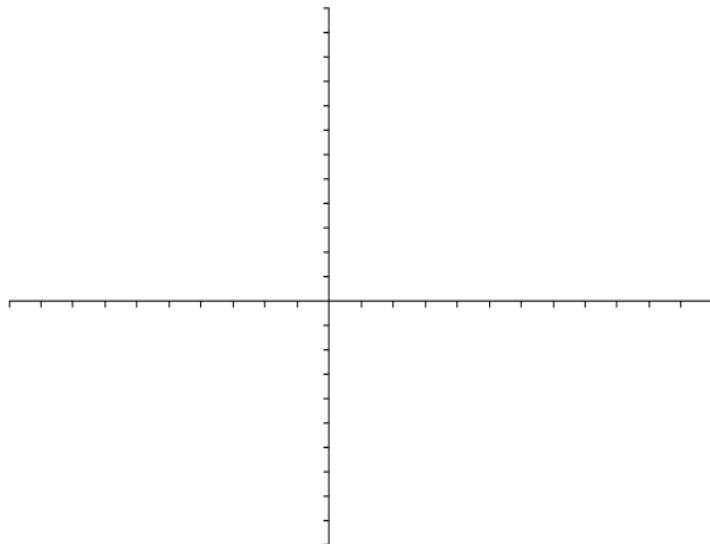
- 3) (1 pt) En la siguiente figura calcular a y b .



- 4) a) (0.75 pt) Una batería recargable tiene una capacidad de carga de 10000 miliamperios cuando se fabrica. Con cada recarga pierde el 1% de su capacidad de carga respecto a la última recarga.
[Nota: Plantearlo y resolverlo como una progresión.]
¿Qué capacidad de carga tendrá después de 50 recargas?

- b) (0.75 pt) En una progresión aritmética el término 20 vale 87 y el término 50 vale 207.
¿Cuánto valen a_1 y d ?

5) a) (0.75 pt) Representar $f(x) = x^2 - 4x - 5$



b) (0.75 pt) Justifica cuál es el dominio de la función $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x - 5}$

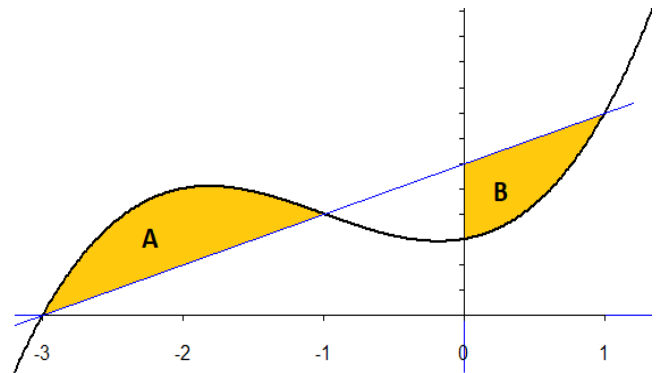
6) a) (0.75 pt) Sea $f(x) = \frac{\sqrt{5x^2+7}}{\ln(8x)}$ Calcular $f'(x)$

b) (0.75 pt) Sea $f(x) = \frac{\sqrt{5x^2+7}}{\ln(8x)}$ ¿ $f(x)$ es creciente al pasar por $x = 10$?

c) (0.25 pt) Calcular $\lim_{x \rightarrow -\infty} -5x^3 + 6x^2 - 4$

d) En la gráfica están representadas $f(x) = x^3 + 3x^2 + x + 3$ y $g(x) = 2x + 6$

(1.25 pt) Calcular el área A
que está entre $x = -3$ y $x = -1$



$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$	$(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$	$(\ln u)' = \frac{u'}{u}$
---	--------------------------------------	---------------------------

Progresiones Aritméticas	Progresiones Geométricas
$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$	$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$
$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$	$S_n = \frac{a_1 \cdot r^n - a_1}{r - 1}$

Trigonometría	
$\text{sen } \alpha = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$	$\cos \alpha = \frac{\text{Cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$
$\text{tg } \alpha = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Cateto adyacente}}$	$h^2 = a^2 + b^2$