

**MATERIA: MATEMÁTICAS ESPECIALES**

**1/ 2**

Código de barras

Corrector N°

Examen N°

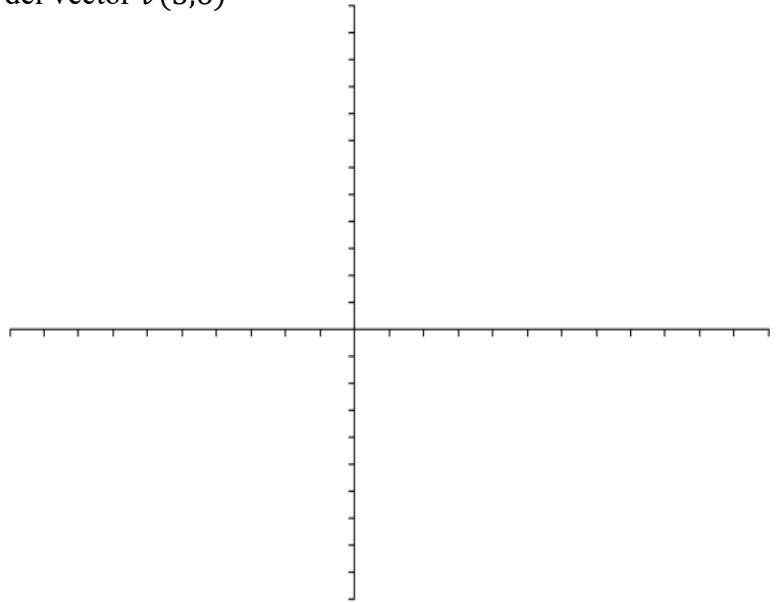
Calificación

1) a) (0.5 pt) Resolver la ecuación  $\frac{1}{-4x+5} = \frac{2x+1}{x+2}$

b) (0.5 pt) Resolver la desigualdad  $\left| 12 - \frac{x-10}{4} \right| < 40$

c) (0.5 pt) Razona para que valores de "x" se cumple  $-x^2 - 2x + 15 > 0$

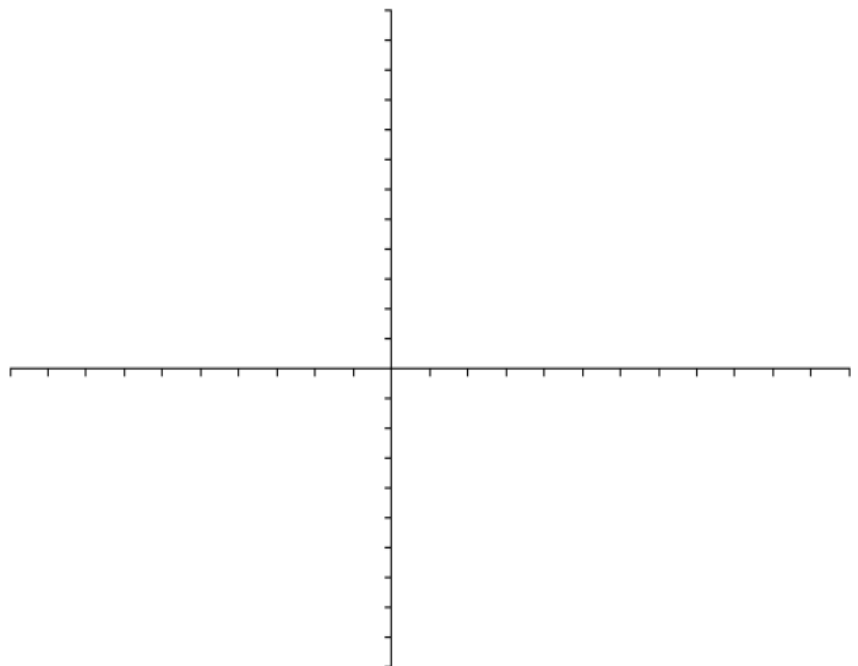
- 2) a) (0.5 pt) Representar gráficamente y calcular una ecuación de la recta que pasa por el punto  $P(-4,1)$  y tiene la dirección del vector  $\vec{v}(3,6)$



- b) Sean las rectas  $y = 2x + 2$ ;  $2x + y - 4 = 0$

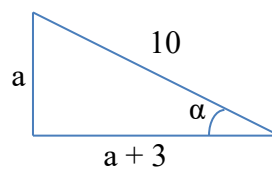
b.1) (0.75 pt) Representálas

b.2) (0.75 pt) Calcula el punto en el que se cortan.



3) a) (0.5 pt) Dos triángulos rectángulos que tienen la misma área ¿Razona si son iguales?

b) En el siguiente triángulo  
(0.5 pt) ¿Cuánto vale  $a$ ?



(0.5 pt) ¿Cuánto vale  $\alpha$  ?

- 4) a) Un ternero que se alimenta con biberón desde que nace, el primer día empieza tomando 5 litros (5000 cc) de leche. Cada día se le aumenta 50cc.

a.1) (0.25 pt) ¿Cuánta leche tomará el día 75?

a.2) (0.5 pt) Si el periodo de cría son 90 días ¿Cuánta leche tomará en total?

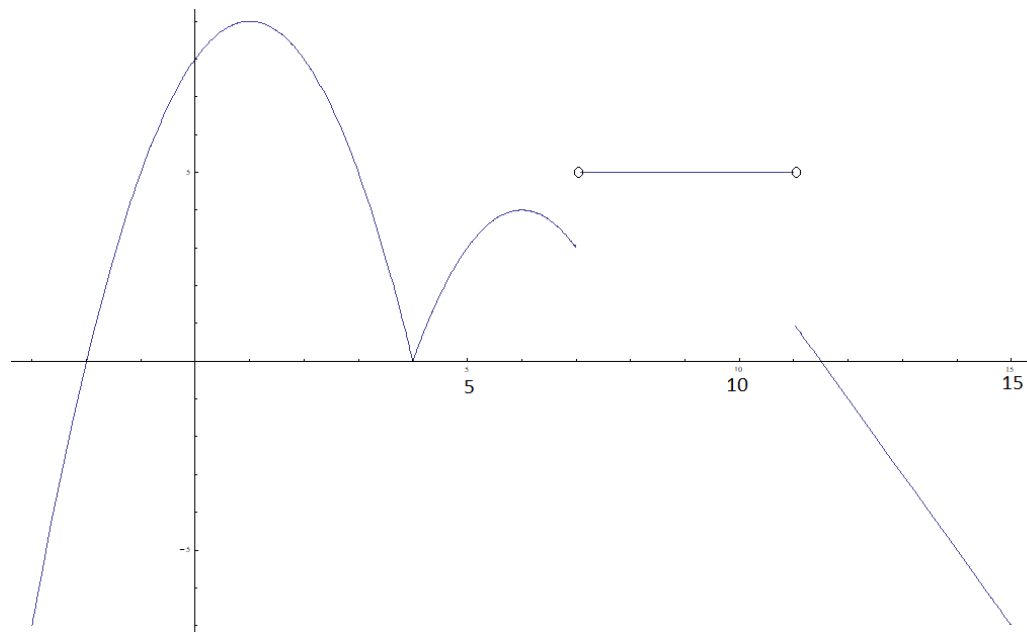
- b) Se lanza a la venta un producto, se estima que el primer día los ingresos por ventas serán 50000€ y luego cada día las ventas se irán reduciendo un 4% con respecto al día anterior.

(0.25 pt) ¿Cuánto se ingresará el día 35?

(0.5 pt) ¿Cuánto se habrá ingresado al cabo de 60 días?

5) a) (0.5 puntos) Justifica cuál es el dominio de la función  $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2 - 4x - 12}$

b) (0.75 pt) Comentar acotación, continuidad, crecimiento y decrecimiento de la función representada en la siguiente gráfica



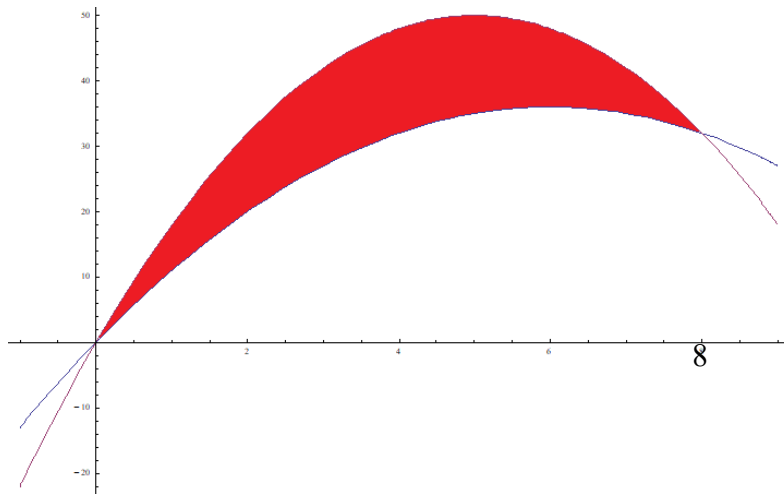
6) (0.75 pt) Calcular la ecuación de la recta tangente a  $f(x) = x^3 - 4x^2 + x + 2$  en  $x = 2$

b) (0.5 pt) Sea  $f(x) = \frac{x^2 \cdot \text{sen } x}{x^3 - 10x}$  ¿Es  $f(x)$  creciente en  $x = 4$  ?

c) (1 punto) En la gráfica están representadas

$$f(x) = -x^2 + 12x \quad \text{y} \quad g(x) = -2x^2 + 20x$$

Calcular el área sombreada



$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$	$(\text{sen}(x))' = \cos(x)$	$(f \cdot g)' = f' \cdot g + f \cdot g'$
---	------------------------------	--

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

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