

MATERIA: MATEMÁTICAS ESPECIALES

2/ 2

Código de barras

Corrector N°

Examen N°

Calificación

1) a) (0.5 puntos) Resolver la ecuación $\frac{x+1}{x-3} = \frac{3+x}{2x-3}$

b) (0.25 puntos) Comprobar si $x = 15$ es solución de la desigualdad $\left| \frac{2x-5}{2} - 4x \right| < 20$

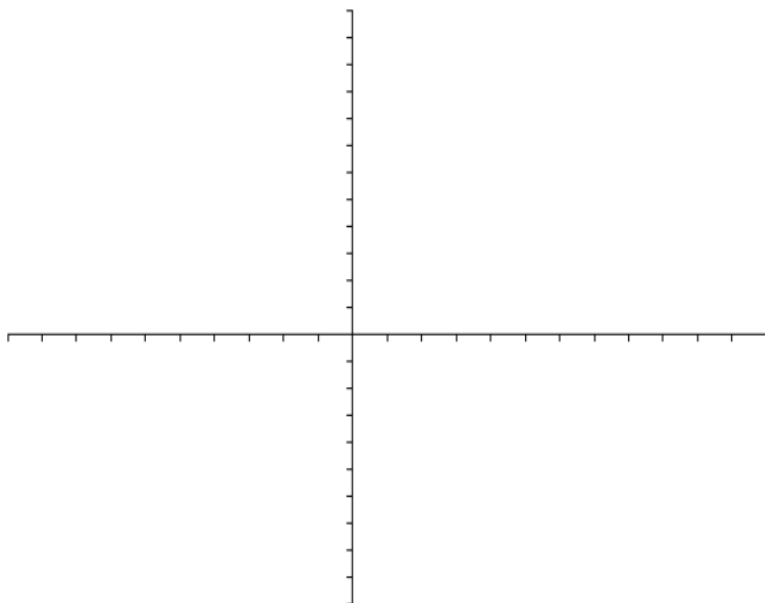
c) (0.25 puntos) Para que valores de x se cumple $x^2 + x + 1 < 0$

d) (0.5 puntos) Resuelve la desigualdad

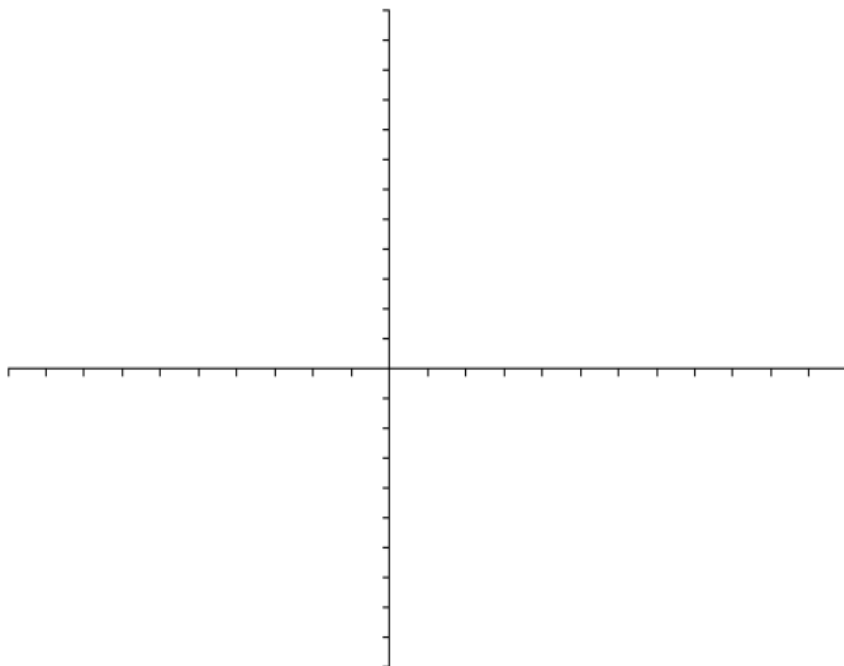
$$-8 < \frac{5x}{2} - 4x < 30$$

2) a) (0.5 puntos) Representar gráficamente y calcular una ecuación de la recta que pasa por los puntos

$P(-1, -1)$ y $Q(3, 7)$



b) (0.75 puntos) Calcula la ecuación de dos rectas que pasen por el punto $(1, 3)$ y sean perpendiculares entre ellas y represéntalas



3) a) (0.5 puntos) Razona si un triángulo cuyos lados miden 5, 7 y 10 unidades es o no es un triángulo rectángulo.

b) (0.75 puntos) Razona si dos triángulos rectángulos que tienen la misma área y los dos triángulos tienen un cateto que mide 8 unidades, son o no son iguales.

4) a) (0.5 puntos) En una progresión aritmética, la suma de los 50 primeros términos es 15050 y el término 50 vale 595. Calcular a_1 y d .

b) Un aparcamiento tiene 1500 plazas, tiene 340 ocupadas cuando abre sus puertas y entran 18 coches por minuto. Si no sale ningún coche.

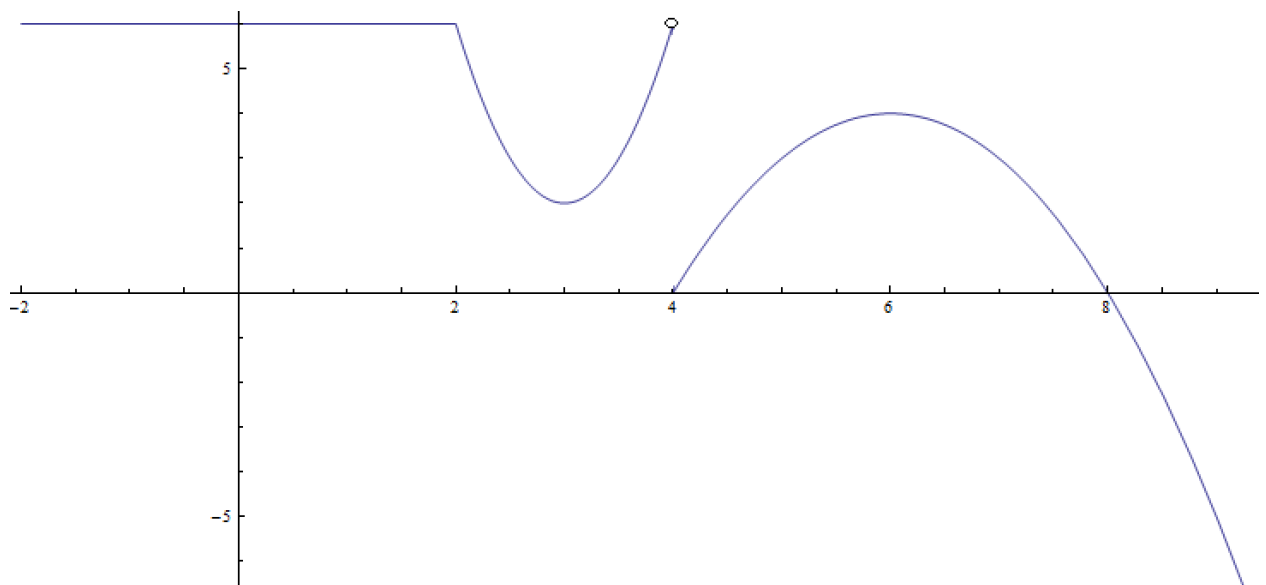
(0.25 puntos) ¿Cuántos coches habrá en el aparcamiento al cabo 45 minutos?

(0.5 puntos) ¿Cuánto tardará en llenarse el aparcamiento?

5) a) (0.5 puntos) Sea $f(x) = 2x^2 + 5$ y $g(x) = \frac{6x}{5-3x}$ Calcular $(f \circ g)(4)$

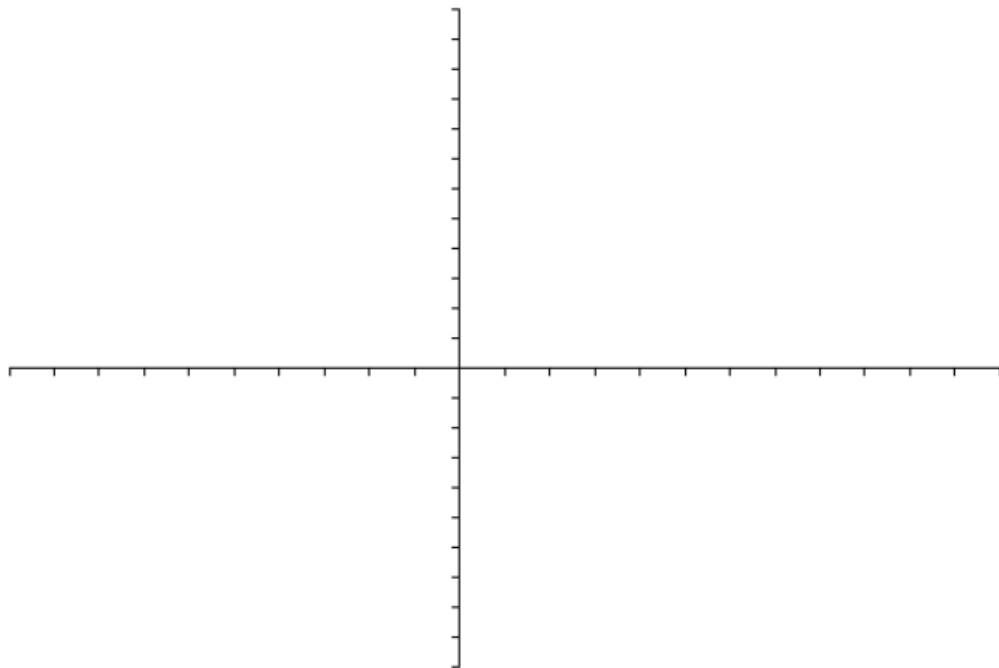
b) (0.5 puntos) Justifica cuál es el dominio de la función $f(x) = \frac{1}{3x-6} - \sqrt{2x-8}$

c) (0.75 puntos) Comentar acotación, continuidad, crecimiento y decrecimiento de la función representada en la gráfica



6) a) (0.75 puntos) Sea $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{si } x < 1 \\ x^2 - 6x + 8 & \text{si } 1 \leq x \leq 6 \\ -x + 10 & \text{si } x > 6 \end{cases}$

Represéntala



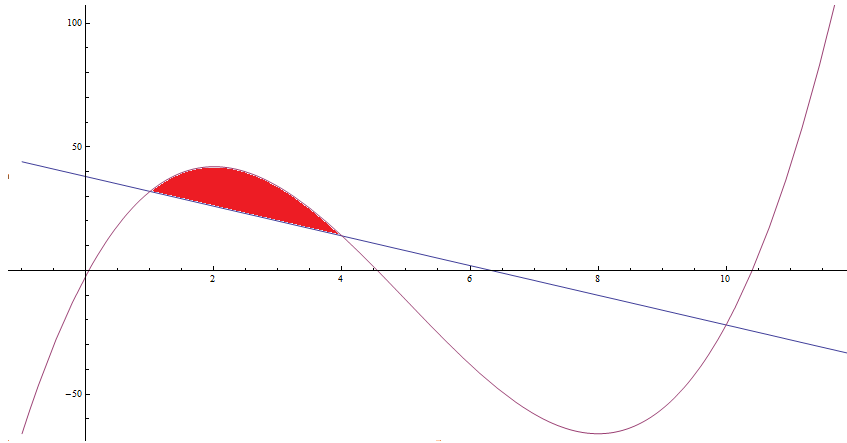
b) (0.75 pt) Calcular los máximos y mínimos de $f(x) = x^3 - 4x^2 + x + 2$

c) (0.5 pt) Sea $f(x) = \frac{x^2-10}{x-8} - 7 \cdot \ln(x)$ ¿Es $f(x)$ creciente en $x = 5$?

7) (1 punto) En la gráfica están representadas

$$g(x) = x^3 - 15x^2 + 48x - 2 \quad \text{y} \quad f(x) = -6x + 38$$

Calcular el área sombreada, que está comprendida entre $x = 1$ y $x = 4$



$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$	$(\ln(x))' = \frac{1}{x}$	$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
---	---------------------------	-------------------------------------

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