

Nombre y apellidos:

Curso: **2013-14**

1. (1,5 puntos) Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $\sqrt{3x-2} - \sqrt{x-2} = 2$

b)  $3^{2x} - 3^{x-1} = 3^{x+1} - 1$

c)  $\operatorname{sen} 2x - \cos x = 0$

2. (1 punto) Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:  $\begin{cases} x^2 - 6x + 8 \leq 0 \\ x + 3 \leq 3x - 5 \end{cases}$

3. (1 punto) El ancho de un escenario de teatro mide 8 m. Las localidades que hemos comprado están situadas a una distancia de 6 m y 12 m de cada uno de los extremos laterales del escenario. ¿Cuál es el ángulo de visión que tendremos para ver la representación?

4. (1,5 puntos) Dadas las rectas r:  $y = 3x + 3$ , s:  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \end{cases}$  y el punto A(4, 0), halla:

a) (0,5 puntos) La posición relativa de r y s.

b) (0,25 puntos) Una recta t perpendicular a s que pase por A

c) (0,5 puntos) La distancia del punto A a la recta r

d) (0,25 puntos) Una recta paralela a r que pase por A

5. (1 punto) Dada la función  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & \text{si } x \leq 1 \\ 3x - 1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$

a) Estudia su continuidad

b) Representala gráficamente

6. (1 punto) Estudia las asíntotas de la siguiente función:  $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x + 1}$

7. (1,5 puntos) Dadas las siguientes funciones, responde a cada uno de los apartados:

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}, \quad g(x) = \frac{x^2+1}{1-x^2}$$

a) Calcula el dominio de cada una de las funciones

b) Calcula la función inversa de  $f$

c) Calcula la función compuesta  $g \circ f$

8. (1,5 puntos) Calcula las derivadas de las siguientes funciones:

a)  $y = e^{2x} \cdot \text{sen}(5x)$

b)  $y = \frac{\ln(2x)}{x^2}$

c)  $y = \text{tg}(\sqrt{3x})$