

## Examen 1ª Evaluación - Matemáticas 2 - 2ºBachillerato

Nombre y Apellidos: .....

Viernes, 01 de Diciembre 2017

1.- Calcular los siguientes límites  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{(e^x - 1)^2}$   $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{2x^2 - 1} - \sqrt{x + 1})$

2.- Calcular las siguientes derivadas  $y = \ln \sqrt[3]{\frac{\text{sen} x}{2x}}$   $y = x \cdot \cos 2x$

3.- Sea la función  $f(x) = \begin{cases} ax^2 + x + 3 & \text{si } x \leq 3 \\ 2x^2 - 3 & \text{si } 3 < x < 5 \\ bx^2 & \text{si } x \geq 5 \end{cases}$ . Calcular los valores a y b para que sea continua en todo R.

4.- Calcular la ecuación de la recta tangente a la curva  $f(x) = x^2 - x - 2$ :

- en el punto  $x=3$
- con recta tangente paralela a la recta  $2x - 3y + 1 = 0$ .

5.- Sea la función  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ . Sabiendo que tiene un extremo relativo en  $x=0$ , un punto de inflexión en  $x=-1$  y que  $\int_0^1 f(x) dx = 6$ , determínense los valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$ .

6.- Calcular las siguientes integrales:  $\int \frac{x}{x^2 + x - 6} dx =$   $\int \frac{\text{arctg} x}{1 + x^2} dx =$

7.- Un pastor dispone de 1000 m de tela metálica para construir una cerca rectangular aprovechando una pared ya existente. Halla las dimensiones de la cerca para que el área encerrada sea máxima.

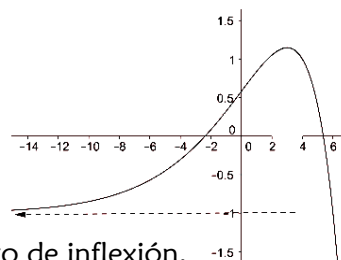
8.- Se considera la función  $f(x) = \frac{e^x}{x^2 + 1}$ . Hallar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función y sus extremos relativos en el caso de que existan.

9.- Dada la función  $f(x)$ , se pide: a) Determinar su dominio y asíntotas verticales.

$$f(x) = \frac{x^2 + x + 6}{x - 2}$$

b) Calcular  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x + 6}{x^2 - 2x} =$

c) Calcular  $\int_3^5 f(x) dx =$



10.- El dibujo adjunto muestra la gráfica de la función  $f(x) = (6 - x) \cdot e^{\frac{x-1}{3}}$

Se pide:

- Determinar la abscisa del punto de la gráfica que representa un punto de inflexión.
- Efectuando los cálculos necesarios, obtener la ecuación de la asíntota que se muestra en el dibujo