

	Nombre:	1ª Evaluación		Nota
	Curso:	2º Bachillerato A	Examen II	
	Fecha:	20 de Noviembre de 2017	Bloque Análisis	

La no explicación clara y concisa de cada paso en la resolución de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- (1 punto) Dada la función $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, calcular los valores de las constantes a , b , y c para que la gráfica de la función pase por el punto $(0,4)$, tenga un mínimo relativo en el punto de abscisa $x = -1$ y un punto de inflexión en $x = -2$.

2.- (2 puntos) Se estima que el número de unidades vendidas de un cierto producto N , a los t meses de introducirlo en el mercado, viene dado por: $N(t) = 200\left(5 - \frac{10}{2+t}\right)$, con $t \geq 0$.

- El número de unidades vendidas, ¿aumenta o disminuye con el paso del tiempo? Justificar la respuesta estudiando la monotonía de la función.
- Determinar entre qué meses las ventas son superiores a 500 e inferiores a 800 unidades.
- ¿Las ventas tienden a estabilizarse alrededor de alguna cantidad? Justificar la respuesta.

3.- (2 puntos) Se considera la función real de variable real definida por $f(x) = \frac{3x}{x^2 - 2}$.

- Determinar su dominio de definición, los puntos de corte con los ejes y las asíntotas.
- Determinar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 1$.

4.- (2 puntos) Dada la función $f(x) = \begin{cases} 3x+1 & \text{si } x < -1 \\ x-1 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ ax^2 - 6ax + 5 & \text{si } 2 \leq x \end{cases}$

- Estudiar la continuidad en $x = -1$.
- Hallar a para que la función sea continua en $x = 2$.
- Para $a = 1$ hacer una representación gráfica de la función.

5.- (2 puntos) Calcular las derivadas de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \ln(\operatorname{sen}\sqrt{e^x})$ **b)** $g(x) = \frac{(1-x)^2}{e^x}$

6.- (1 punto) El número de personas, en miles, afectadas por una enfermedad infecciosa viene dada por $F(t) = \frac{3t}{t^2 + 9}$, donde t es el tiempo transcurrido en días desde que se inició el contagio.

- En qué día se tiene el máximo número de enfermos y cuántos son?
- ¿Puede afirmarse que la enfermedad se irá extinguiendo con el transcurso del tiempo? Razonarlo.