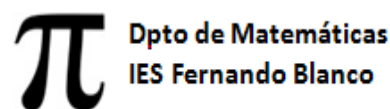


**PRUEBA DE CLASE MATEMÁTICAS II**  
**ANÁLISIS: CONTINUIDAD, DERIVABILIDAD, APLICACIONES**  
**DE LAS DERIVADAS**



(Se evalúan los estándares MA2B3.1.1., MA2B3.1.2., MA2B3.2.1, MA2B3.2.2. correspondientes a los contenidos B3.1, B3.2., B3.3B3.2, B3.3.)

**ALUMNA/O:** \_\_\_\_\_

1.- 1.1.- ¿Cumple la función  $f(x) = x^2 + |x| + 1$  las hipótesis del teorema de Rolle en el intervalo  $[-1,1]$ ? Razona tu respuesta. **(1,5ptos)**

1.2.- Calcular el valor de  $a$  para que  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{ax} - e^{\sin x}}{1 - \cos x} = 0$ . **(1,5ptos)**

1.3 ¿Corta al eje de abscisas la función  $f(x) = 1 + x + \cos x$  en el intervalo  $[-\pi, 0]$ ? Razona adecuadamente tu respuesta **(1,25ptos)**

1.4. La función  $f(x) = x^3 + px$  tiene un mínimo si  $p < 0$  en algún punto  $x < 0$  **(1,5ptos)**

2.- Sea  $f$  una función definida por  $f(x) = e^{2+x} \cdot x$  Calcula la ecuación de la recta tangente y normal a la gráfica de  $f$  en el punto de abscisa  $-2$ . **(1,25ptos)**

3.- El beneficio de un parque de atracciones depende, principalmente, de la estación del año en la que nos encontremos. Esta es la función correspondiente al beneficio, en cientos de miles de euros, de un

parque durante el último año, fraccionado en meses: 
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x+3}{2} & \text{si } 0 \leq x \leq 5 \\ -x^2 + 14x - 61 & \text{si } 5 < x \leq 9 \\ 4 & \text{si } 9 < x < 12 \end{cases}$$

a) Estudia la continuidad y derivabilidad de la función. **(1,5ptos)**

b) Calcular en qué momento obtuvo los máximos y los mínimos beneficios y a cuánto ascienden estas cantidades. **(1,5ptos)** Pista: debéis estudiar los posibles máx y min en cada trozo de la función