

**EXAMEN GLOBAL SEGUNDA EVALUACIÓN - 2º BACHILLERATO CCSS**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**Ejercicio 1: (1.5 pts)** Estudie la derivabilidad y las asíntotas de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x & x < 0 \\ \frac{x}{x+1} & x \geq 0 \end{cases}$$

**Ejercicio 2: (2 pts)** Esboce la gráfica de la función  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 4}$ , estudiando previamente su dominio, puntos de corte con los ejes, asíntotas, monotonía y extremos.

**Ejercicio 3: (1 pts)** Halle las asíntotas horizontales y oblicuas de la función  $f(x) = \frac{2x^3 - x^2}{x^2 - 1}$

**Ejercicio 4: (1 pts)** Halle los intervalos de monotonía, los extremos relativos, los intervalos de curvatura y los puntos de inflexión de la función  $g(x) = x^3 + 3x^2 + 3x$

**Ejercicio 5: (1 pts)** Dada la función  $f(x) = ax^3 + bx^2 + x$ , determine el valor de los parámetros a y b sabiendo que tiene un máximo en  $x = 1$  y que  $f(2) = 4$

**Ejercicio 6: (1.5 pts)** Calcule las derivadas de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = \frac{3}{(2x-5)^2} - \ln(1-x)$

b)  $f(x) = \frac{e^{-x}}{x^3+1}$

c)  $f(x) = \frac{5}{x} \sqrt{1-x^2} + \frac{x^4}{4}$

**Ejercicio 7: (2 pts)**

a) La gráfica de la función derivada  $f'$  de una función  $f$  es una parábola que corta al eje OX en los puntos  $(-1,0)$  y  $(3,0)$  y tiene su vértice en  $(1, -4)$ . Estudie, a partir de ella, la monotonía de la función  $f$  e indique la abscisa de los extremos relativos y puntos de inflexión

b) Halle la ecuación de la recta tangente a  $g(x) = -2e^{3x}$  en el punto de abscisa  $x = 0$