



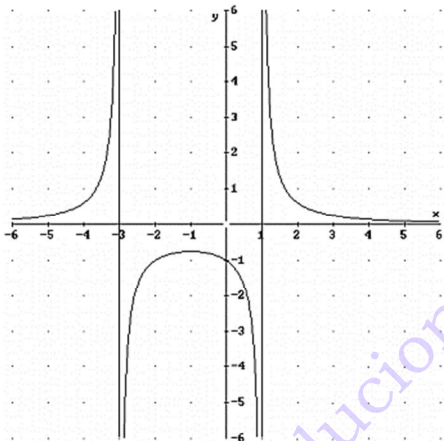
Nombre:		Tercera Evaluación	
Curso:	1º Bachillerato B	Examen XII	
Fecha:	11 de junio de 2018	Atención: La no explicación clara y concisa de cada ejercicio implica una penalización del 25% de la nota	

1.- (2 puntos) Calcula la función polinómica, de grado 3, de la que se sabe que tiene un extremo relativo en el punto $(0, 2)$ y que la tangente a su gráfica en el punto de abscisa $x = 1$ es la recta de ecuación: $x + y = 3$.

2.- (1,5 puntos) Un objeto se lanza verticalmente hacia arriba desde un determinado punto. La altura en metros alcanzada al cabo de t segundos, viene dada por:

$$h(t) = 5 - 5t - 5e^{-2t}$$

- ¿Cuál es el dominio de la altura?
- Calcula el tiempo transcurrido hasta alcanzar la altura máxima y el valor de ésta.
- Teniendo en cuenta que la velocidad es la derivada de la posición, $V(t) = h'(t)$, halla la velocidad al cabo de 2 segundos.



3.- (1 punto) Ayudándote del dibujo de tu izquierda, determina a , b , c , para que su expresión algebraica sea de la forma: $f(x) = \frac{a}{x^2 + bx + c}$

4.- (1,5 puntos) Dada la función $f(x) = \frac{x+1}{e^x}$, determina la ecuación de la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ en su punto de inflexión.

5.- (1,5 puntos) Una empresa quiere fabricar vasos de cristal de forma cilíndrica con una capacidad de 250 centímetros cúbicos. Para utilizar la mínima cantidad posible de cristal, se estudian las medidas apropiadas para que la superficie total del vaso sea mínima. ¿Cuáles deben ser dichas dimensiones? *Justifica la respuesta.*

6.- (1,5 puntos) Sea f la función definida por: $f(x) = \frac{x^2}{x+2}$

- Halla las asíntotas de la gráfica de f .
- Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento, y los extremos locales de f .
- Teniendo en cuenta los resultados de los apartados anteriores, haz un esbozo de la gráfica de f .

7.- (1 punto) Calcula: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \sin x}{\tan x^2}$