

1. Hallar la derivada de las siguientes funciones y simplifica el resultado en la medida de lo posible.  
**[2 puntos: 1 punto por apartado. Téngase en cuenta que hacer la derivada supone 0,5 puntos y simplificar otros 0,5. Si no se deriva correctamente el apartado no puntuará nada.]**

a)  $y = \frac{2}{\sqrt{x}}$

b)  $y = \ln\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$

2. Dada la función  $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$  calcular:

- a) Dominio y puntos de corte con los ejes. **[0,5 puntos: 0,2 puntos el dominio; 0,3 puntos los puntos de corte con los ejes]**
- b) Asíntotas, tanto verticales como horizontales. Si tiene asíntotas verticales hallar la tendencia por la izquierda y por la derecha de estas. **[0,5 puntos: 0,3 puntos las verticales y tendencias; 0,2 puntos las horizontales]**
- c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función. **[1 punto]**
- d) Puntos donde la gráfica de la función alcanza un máximo o un mínimo relativo. Recuerda que es obligatorio dar, de cada punto, su coordenada  $x$  y su coordenada  $y$ . **[1 punto]**
- e) Representación gráfica de la función. **[0,5 puntos]**
3. La tabla siguiente muestra el consumo de gasolina en litros por cada 100 km ( $Y$ ), y el tiempo, en segundos ( $X$ ), que emplean en pasar de 0 a 100 km/h varios modelos de coche en una factoría automovilística:

Tiempo ( $X$ )	7,1	7,9	7,5	7,6	8,0	7,5	7,0	7,1	7,8	8,1
Consumo ( $Y$ )	13,3	12,4	10,2	10,3	9,1	11,1	14,0	13,5	10,0	9,0

- a) Hallar la media del consumo de gasolina y la media del tiempo empleado en pasar de 0 a 100 km/h. **[0,5 puntos]**
- b) Hallar la desviación típica del consumo de gasolina y la desviación típica del tiempo empleado en pasar de 0 a 100 km/h. **[1 punto]**
- c) Hallar la covarianza entre el consumo de gasolina y el tiempo empleado en pasar de 0 a 100 km/h. **[1 punto]**
- d) Hallar la recta de regresión del tiempo empleado en pasar de 0 a 100 km/h sobre el consumo de gasolina, así como la recta de regresión entre el consumo de gasolina y el tiempo empleado en pasar de 0 a 100 km/h. **[1 punto]**
- e) Hallar el coeficiente de correlación lineal de Pearson e interpretarlo. ¿Qué consumo se puede prever para un automóvil que tarda 9 segundos en pasar de 0 a 100? **[1 punto]**