

ECUACIÓN DE LA RECTA TANGENTE Y LA RECTA NORMAL

Ejercicios PAU

1. Junio 2004 EJERCICIO A PROBLEMA 3.

Encontrar razonadamente el punto de la curva $y = \frac{1}{1+x^2}$ en el que la recta tangente a la curva tiene pendiente máxima y calcular el valor de esta pendiente. (3,3 puntos)

$$\text{Sol. Punto } \left(\frac{-\sqrt{3}}{3}, \frac{3}{4} \right), \text{ pendiente} = \frac{3\sqrt{3}}{8}$$

2. Septiembre 2005 EJERCICIO B PROBLEMA 3.

En el plano se tiene la curva $y = x^2 + 2x - 1$. Encontrar razonadamente las ecuaciones de las rectas que pasan por el punto (2,3) y son tangentes a dicha curva (3,3 puntos).

$$\text{Sol. } y = 10x - 17, y = 2x - 1$$

3. Septiembre 2007 Problema 3.2.

Sea la función con dominio los números reales no nulos $f(x) = \frac{4}{x}$

a) Calcular la ecuación de la recta tangente y de la recta normal a la gráfica de $f(x)$ en el punto de abscisa $x = 2$. (1.8 puntos).

b) Determinar los puntos M y N de la gráfica de $f(x)$ para los que las rectas tangentes a la gráfica en M y N se cortan en el punto (4, -8). (1.5 puntos).

$$\text{Sol. a) Recta tangente: } y = -x + 4, \text{ Recta normal: } y = x; \text{ b) } M(-2, -2), \quad N(1, 4)$$

4. Junio 2012 PROBLEMA A.3.

Con el símbolo $\ln x$ se representa el logaritmo de un número positivo x cuando la base del logaritmo es el número e . Sea f la función que para un número positivo x está definida por la igualdad $f(x) = 4x \ln x$. Obtener razonadamente:

a) El valor de x donde la función f alcanza el mínimo relativo. (4 puntos)

b) La ecuación de la recta tangente a la curva $y = 4x \ln x$ en el punto (1, 0). (3 puntos)

$$\text{Sol. a) } x = \frac{1}{e}; \text{ b) } y = 4x - 4$$