EJERCICIOS DE RECTAS TANGENTES Y PERPENDICULARES A FUNCIONES

1. Realiza el siguiente ejercicio

Considera la parábola definida por la ecuación $y = x^2 - 6x + 12$.

a) Encuentra su mínimo absoluto.

b) Encuentra la ecuación de la recta tangente a la curva con pendiente positivo que pase por el punto $(9, -3)$.

c) Encuentra todas las rectas perpendiculares a la curva que pasen por el punto $(3,9)$.

Indicación : Sabes que la recta es perpendicular / tangente a la función en un x en particular, pero no sabes cual. Para que se más fácil el ejercicio, supón que la recta es perpendicular / tangente a la función en un $x = a$ en particular desconocido.

Recuerda que sea una recta r con pendiente m_r, toda recta s perpendicular a r con pendiente m_s cumple $m_s = -\frac{1}{m_r}$. Si las rectas tangentes a una función tienen pendiente $f'(x)$, ¿las rectas perpendiculares a una función qué cumplen? (mezcla las dos condiciones que te doy en este párrafo).

Como pista extra, te revelo que en el apartado c) hay 3 rectas distintas, no 2, como puede parecer a simple vista.

2. Realiza el siguiente ejercicio

Considera la curva definida por la ecuación $y = x \cdot e^x$.

a) Encuentra la recta tangente a la función con pendiente $3 \cdot e^2$.

b) Encuentra la distancia de la recta anterior a la recta $y = -\sqrt{79} \cdot x - 61$.

c) Encuentra la recta que pasa por el punto $S = (0, 12)$ y que forma un ángulo de 60º con la recta del apartado a).

Copyright © unProfesor.com 2019 Todos los Derechos Reservados
Puede ser libremente copiado para uso personal o para el aula.

Indicación : Solo hay una recta posible en el apartado a). La dificultad está en demostrar que solo hay una posible. Intenta hacerlo estudiando el crecimiento de la función $f'(x)$*.*

En el apartado c), recuerda que si tienes el vector director $v = (a, b)$ *de una recta, su pendiente es* $m = \frac{b}{a}$*.*

Te recuerdo que puedes usar el producto escalar para ver que el ángulo α *entre dos vectores* u, v *sigue la fórmula :*

$$\cos(\alpha) = \frac{|u \cdot v|}{|u| \cdot |v|}$$

Copyright © unProfesor.com 2016 Todos los Derechos Reservados
Puede ser libremente copiado para uso personal o para el aula.