

Ejercicios sobre derivadas y rectas tangentes.

Eliseo Martínez Herrera

Diciembre 2015

Exercise 0.1 Para la función

$$n(x) = e^{-x^2}$$

encuentre el valor máximo que pueda tomar esta función (realice su gráfica). Y sobre ese punto máximo encontrado por usted trace la recta tangente a esa función en el punto encontrado.

Exercise 0.2 Para la misma función anterior, encuentre la recta tangente en el punto $(1/2, n(1/2))$. Realice ambas gráficas

Exercise 0.3 Para la función $f(x) = \ln(x)$ calcule su derivada y encuentre la recta tangente a esa función en el punto $(1, \ln(1))$. Realice ambas gráficas.

Exercise 0.4 Encuentre la derivada de la función $g(x) = x \cdot e^{-x^2}$. Encuentre el punto máximo y el punto mínimo de esta función. ¿Cómo deben ser las pendientes de las rectas tangentes a esta función en los puntos máximo y mínimo encontrados por usted?

Exercise 0.5 Encuentre la derivada de la función $e^{-t} \text{sen}(t)$, con $t > 0$. Encuentre la derivada de e^{-t} y la derivada de $\text{sen}(t)$. Verifique que

$$\frac{d(e^{-t} \text{sen}(t))}{dt} = \frac{d(e^{-t})}{dt} \cdot \text{sen}(t) + e^{-t} \frac{d(\text{sen}(t))}{dt}$$

Para esta misma función, $e^{-t} \text{sen}(t)$, con $t > 0$, encuentre una región para t , donde la función sea estrictamente creciente y otra donde sea estrictamente decreciente.