

Problemas de Estudio de funciones

1) Determinar la recta tangente a cada curva en el punto indicado:

a) $f(x) = 3x e^{x+4}$, $x_0 = -4$

b) $f(x) = 5x \ln x - 3x - 2$, $x_0 = 4$

c) $f(x) = \sqrt{2x+3}$, $x_0 = 3$

d) $f(x) = -6x^2 - 2x + 3$, $x_0 = -3$

e) $f(x) = x^3 - 4x^2 + 4$, $x_0 = -1$

f) $f(x) = \frac{3x+8}{x-8}$, $x_0 = 3$

2) Considérese la función $f(x) = 2x^2 - 4x - 3$ y la recta $r: y = -3$. Calcular el punto donde la recta tangente a la curva de la función es paralela a la recta r y hallar la ecuación de la recta tangente a la curva trazada por ese punto.

3) Determinar la recta normal a cada curva en el punto indicado:

a) $f(x) = \frac{2x-9}{x+6}$, $x_0 = 0$

b) $f(x) = 5x e^{x-1}$, $x_0 = 1$

c) $f(x) = 5x \ln x - 5x + 6$, $x_0 = 6$

d) $f(x) = \sqrt{7x+29}$, $x_0 = 1$

e) $f(x) = x^2 - 2x - 3$, $x_0 = 5$

f) $f(x) = x^3 + 2x^2 + 4$, $x_0 = 2$

Soluciones:

1) a) $y = -9x - 48$

b) $y = 20x - 82$

c) $y = \frac{x}{3} + 2$

d) $y = 34x + 57$

e) $y = 11x + 10$

f) $y = \frac{-32x}{25} + \frac{11}{25}$

2) $(1, -5)$, $y = -5$

3) a) $y = \frac{-12x}{7} - \frac{3}{2}$

b) $y = \frac{-x}{10} + \frac{51}{10}$

c) $y = \frac{-x}{30} + \frac{31}{5}$

d) $y = \frac{-12x}{7} + \frac{54}{7}$

e) $y = \frac{-x}{8} + \frac{101}{8}$

f) $y = \frac{-x}{20} + \frac{201}{10}$