

3) Determinar la recta tangente a la curva $y = x^3 + 3x^2 - 5$, perpendicular a la recta $2x - 6y + 1 = 0$

• Curva: $y = x^3 + 3x^2 - 5$

• Recta: $2x - 6y + 1 = 0$

→ Pendiente de la recta

$$6y = 2x + 1$$

$$y = \frac{2x}{6} + \frac{1}{6}$$

$$y = \frac{x}{3} + \frac{1}{6}$$

$$m = \frac{1}{3}$$

Propiedad en rectas Perpendiculares

$$m_1 \times m_2 = -1$$

m_1 : pendiente de recta 1

m_2 : pendiente de recta 2

→ Pendiente de la curva: -3

$$y = x^3 + 3x^2 + 5 \quad f(-1) = x^3 + 3x^2 + 5$$

$$\frac{dy}{dx} = 3x^2 + 6x \quad f(-1) = -1 + 3 + 5$$

$$3x^2 + 6x = -3$$

$$f(-1) = 7$$

$$(-1, 7)$$

$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

$$y - 7 = -3(x + 1)$$

$$(x + 1)^2 = 0 \quad \text{Rpta: } y = -3x + 4$$

$$x = -1$$