

Ejercicio 3 (2 puntos)

Se considera la función real de variable real definida por $f(x) = x^3 + x^2 - 5x + 3$.

- a) Determinéense los puntos de corte con los ejes de coordenadas así como los límites de la función cuando x tiende a infinito y a menos infinito.
- b) Determinéense los valores de x en los que la pendiente de la recta tangente a la función es igual a 3.

(Madrid - Matemáticas CCSS - Julio 2019 - Opción B)

Solución.

a) Corte con OY: $x = 0 \implies y = 3 \implies (0, 3)$

Corte con OX: $y = 0 \implies x^3 + x^2 - 5x + 3 = 0 \xrightarrow{\text{Ruffini}} x = \{-3, 1\} \implies (-3, 0) \ \& \ (1, 0)$

▪ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} (x^3 + x^2 - 5x + 3) = -\infty$

▪ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 + x^2 - 5x + 3) = +\infty$

b) $m_r = f'(x) = 3 \implies 3x^2 + 2x - 5 = 3 \implies 3x^2 + 2x - 8 = 0 \implies \begin{cases} x = -2 \\ x = 4/3 \end{cases}$

_____○_____