

EXERCÍCIO 4



A Cia. Y Ltda. produz um determinado produto e vende-o com um lucro total dado por $L(q) = -q^3 + 12q^2 + 60q - 4$, onde q representa a quantidade produzida. Determine o lucro máximo e a produção que maximiza o lucro.

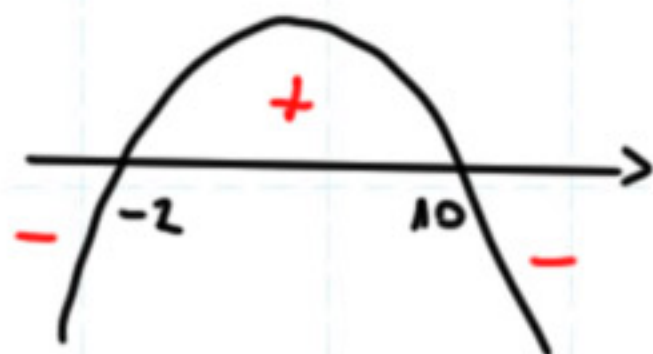
$$L' = -3q^2 + 24q + 60$$

$$-3q^2 + 24q + 60 = 0 \quad (\div 3)$$

$$-q^2 + 8q + 20 = 0$$

$$\Delta = 64 + 80 = 144$$

$$q = \frac{-8 \pm 12}{-2} \rightarrow \begin{matrix} -2 \\ +10 \end{matrix}$$



max. local

$$q = 10 \text{ unidades}$$

$$\begin{aligned} L(10) &= -10^3 + 12 \cdot 10^2 + 60 \cdot 10 - 4 = \\ &= -1000 + 1200 + 600 - 4 = 796 \end{aligned}$$

$$\text{Lucro máx} = \$796$$