

## 7.4 - Optimització

En una empresa que fabrica un producte determinat, el CF de fabricació són de 1200 € i el cost de cada unitat produïda és de 4 €. El preu de venda, en funció del nombre  $x$  d'unitats fabricades, és de  $y = 200 - 2x$ . Quantes unitats s'han de produir i a quin preu, perquè el benefici de l'empresa sigui màxim?

$$\text{Ingressos} = \text{Preu} \times \text{Quantitat} = (200 - 2x) \cdot x$$

$$\text{Costos} = \text{CF} + \text{CV} = \text{CF} + \text{C}_u \cdot Q = 1200 + 4 \cdot x$$

$$B^0 = \text{I} - \text{C}$$

$$B(x) = (200 - 2x)x - (1200 + 4x)$$

$$B(x) = 200x - 2x^2 - 1200 - 4x$$

$$B(x) = -2x^2 + 196x - 1200$$

Si és un màxim, la 1<sup>er</sup> derivada = 0 i 2<sup>da</sup> derivada  $\odot$

$$B'(x) = -4x + 196$$

$$\rightarrow B'(x) = 0$$

$$-4x + 196 = 0$$

$$-4x = -196$$

$$x = \frac{-196}{-4} \quad | x = 49$$

$$\therefore B''(x) = -4 \quad \odot \text{ Màxim}$$

La Quantitat que maximitza  $B^0$  és de 49 unitats de producció.