

2272

$$\begin{aligned} \text{Intäkt } I(x) &= x(30 - 0,4x) & 0 \leq x \leq 60 \\ \text{Kostnad } K(x) &= 10x + 160 & 0 \leq x \leq 60 \end{aligned}$$

↑ i miljoner kr
↑ antal maskiner.

Vinsten

$$\begin{aligned} V(x) &= I(x) - K(x) = x(30 - 0,4x) - (10x + 160) \\ &= 30x - 0,4x^2 - 10x - 160 \\ &= -0,4x^2 + 20x - 160 \end{aligned}$$

(a) Sök x så att $V(x) > 0$.Bestäm först nollställena. $V(x) = 0$ ger

$$-0,4x^2 + 20x - 160 = 0$$

$$x^2 - 50x + 400 = 0$$

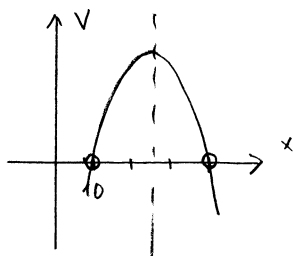
$$x = 25 \pm \sqrt{25^2 - 400}$$

$$x = 25 \pm 15$$

$$x_1 = 10, \quad x_2 = 40$$

Eftersom x^2 -koefficienten är negativ så har vinstfunktionen en max punkt.

Grafen ser ungefär ut så här:

Vi ser att $V(x) > 0$ för $10 < x < 40$ Svar: $10 < x < 40$ (b) Symmetriens ekvation $x = 25$ största värdet är således

$$V(25) = -0,4 \cdot 25^2 + 20 \cdot 25 - 160 = 90$$

Svar: 90 miljoner kr