ES. N. 5

x = PEZZI DA PRODURRE IN 1 SETTIMANA $0 \le x \le 30$

$x \in \mathbb{N}$

$Ct(x): \ y = 0{,}2x^2 + 40x + 45$

$R(x): \ y = 50x$

$U(x): \ y = -0{,}2x^2 + 10x - 45$

$x_v = \dfrac{-b}{2a} = \dfrac{-10}{-0{,}4} = 25$

$y_v = -0{,}2(25)^2 + 250 - 45 = 205 - 125 = 80$

abbiamo trovato il massimo utile osservando che la funzione utile è una parabola rivolta verso il basso, quindi il VERTICE è il MASSIMO

Possiamo, però, determinare il massimo con il procedimento più generale (quindi applicabile a TUTTE LE FUNZIONI) cioè studiando il SEGNO DELLA DERIVATA

$y = -0{,}2x^2 + 10x - 45$

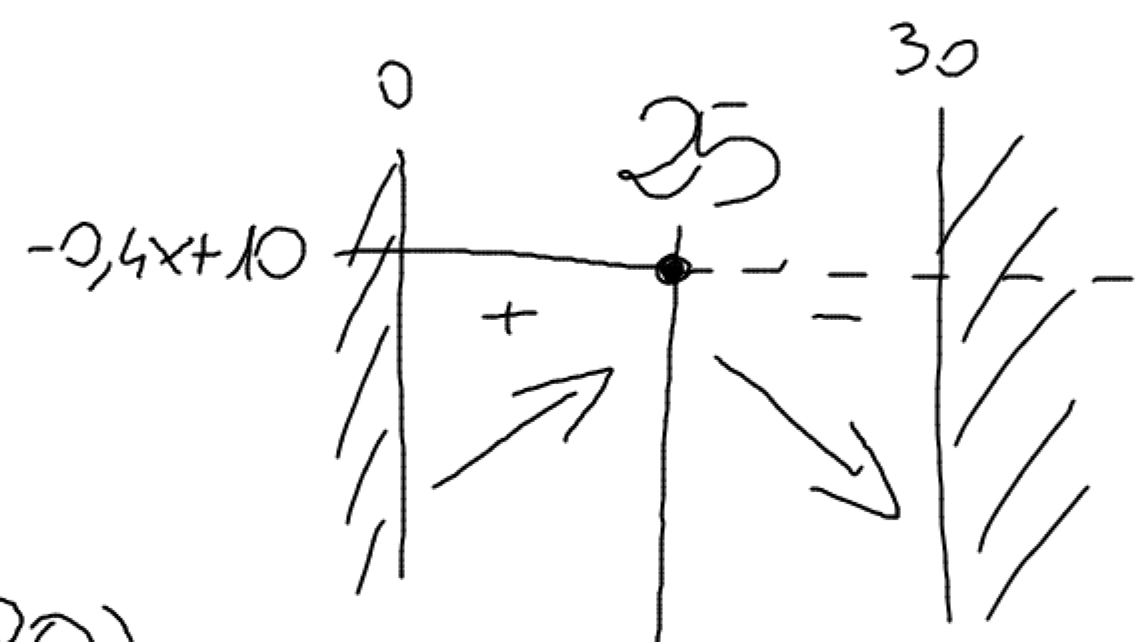
$y' = 2(-0{,}2)x + 10$

$y' = -0{,}4x + 10$

STUDIO DEL SEGNO:

$-0{,}4x = -10$

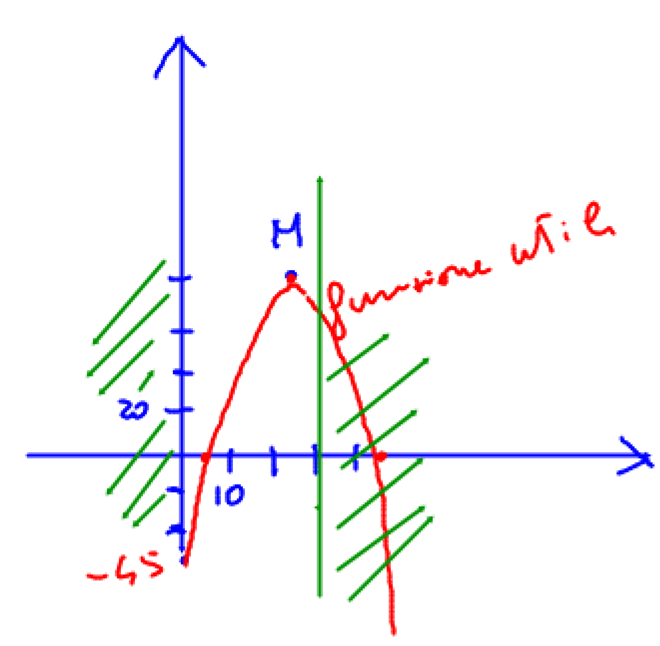
$x = \dfrac{10}{0{,}4} = 25$



$f(25) = 80$ $\quad M(25; 80)$

Il massimo utile, di 80€, si ottiene producendo 25 pezzi alla settimana.

$\begin{cases} y = 0 \\ y = -0{,}2x^2 + 10x - 45 \end{cases}$

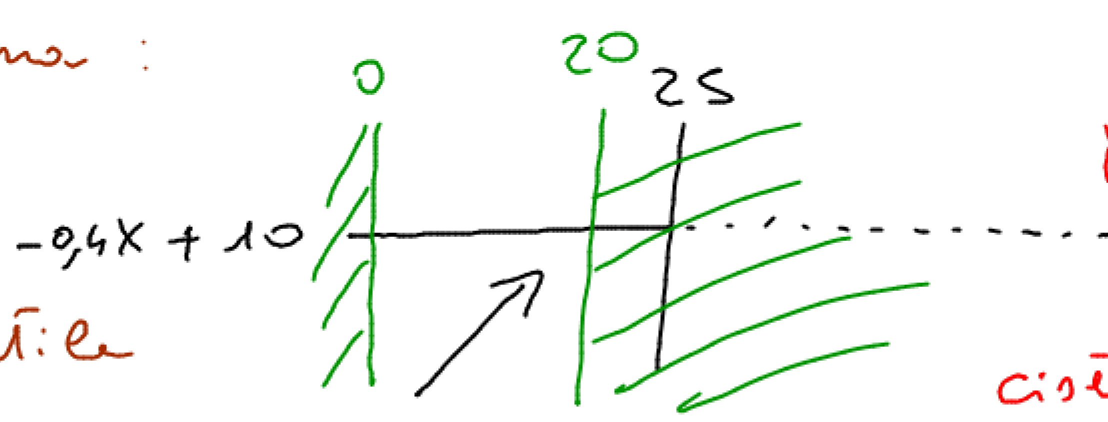


$\begin{cases} y = 0 \\ 0{,}2x^2 - 10x + 45 = 0 \end{cases}$

$x_{1,2} = \dfrac{5 \pm \sqrt{25 - 9}}{0{,}2} = \dfrac{5 \pm 4}{0{,}2} = \begin{cases} 45 \\ 5 \end{cases}$

Per non essere in perdita bisogna produrre almeno 5 pezzi e non più di 30 alla settimana.

Se la capacità produttiva si riducesse a 20 pezzi alla settimana:



$f(20) = 75$

il massimo utile sarebbe 75 euro ottenuto producendo 20 pezzi alla settimana

per $x = 20$ si ha un massimo ASSOLUTO cioè il valore di y più elevato nell'intervallo considerato (Dal punto di vista economico interessano i massimi assoluti