16.05.12.

ES 5. FOTOCOPIA

- 45 euro fisso alla settimana
- 40 euro al pezzo
- 20% del quadrato dei pezzi
- venduto a 50 euro al pezzo

$x =$ numero di pezzi da produrre in una sett

$0 \leq x \leq 30$

$x \in \mathbb{N}$

$Ct(x): y = 0{,}20x^2 + 40x + 45$

$R(x): y = 50x$

$U(x) = 0{,}20x^2 - 10x + 45$

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

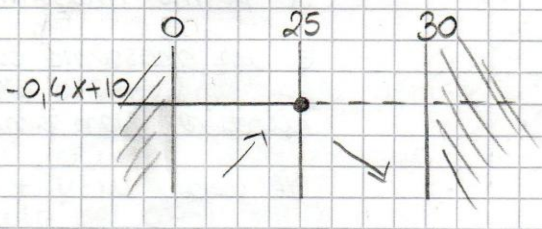
$y_v = -0{,}2 \cdot 25^2 + 10 \cdot 25 - 45 = -125 + 250 - 45 = 80$

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.

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

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



STUDIO DEL SEGNO

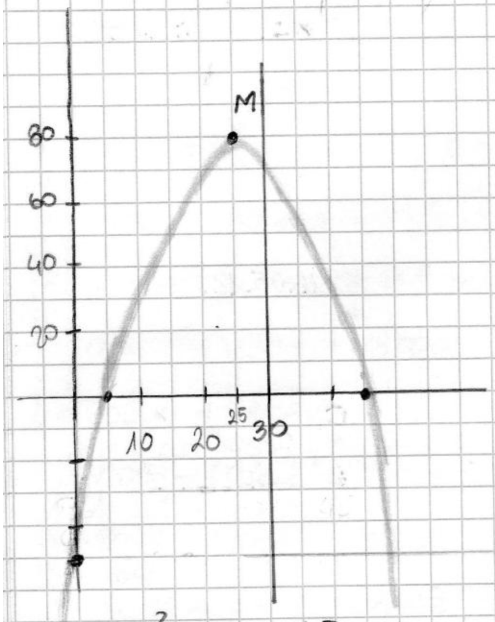
$-0{,}4x = -10$

$x = \frac{-10}{-0{,}4} = 25$

Il massimo utile, di 80 euro, si ottiene producendo 25 u alla settimana.

$F(25) = 80$

- Quali sono i limiti di produzione per non essere in perdita?



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

$$\Delta = 100 - 4(-0{,}2)(-45) = 100 - 36 = 64$$

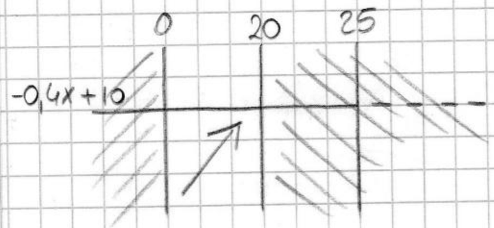
$$x_{1,2} = \frac{-10 \pm 8}{-0{,}4} = \begin{cases} 45 \\ 5 \end{cases}$$

$x = 0$ Intersezione asse Y

$y = 0 + 0 - 45 \rightarrow y = -45$ $(0; -45)$

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: *



Il punto massimo sarà 20.
È un massimo assoluto, non uno relativo. Non annulla la derivata.
Il valore di y + elevato nell'intervallo considerato.

A noi interessano i MASSIMI ASSOLUTI, dal punto di vista economico

* Il massimo utile sarebbe 75 euro (sostituire 20 nella funzione utile) ottenuto producendo 20 pezzi alla settimana.

ES 6 FOTOCOPIA

x = quintali di mangime da produrre in una settimana $x > 0$

$CT(x): y = 0{,}05x^2 + 130x + 18000$

$CU = \frac{CT(x)}{x} = \frac{0{,}05x^2 + 130x + 18000}{x}$

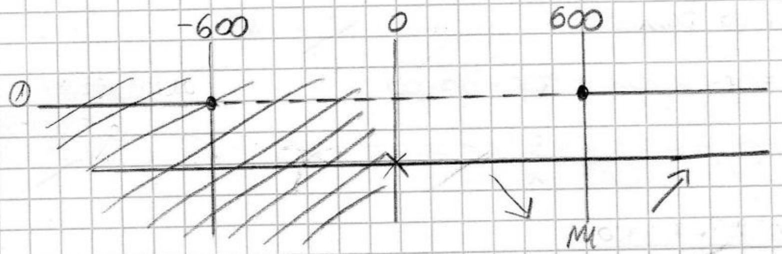
$y' = \frac{(130 + 0{,}1x)\,x - (18000 + 130x + 0{,}05x^2)}{x^2}$

$y' = \frac{0{,}05x^2 - 18000}{x^2}$

① $0{,}05x^2 = 18000$

$x^2 = \frac{18000}{0{,}05} = 360000$

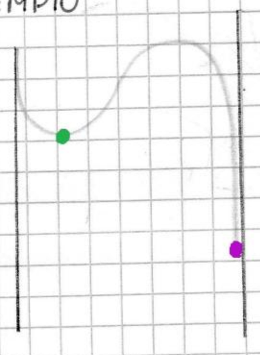
$x_{1,2} = \pm 600$



Non sempre il MINIMO relativo è anche minimo assoluto

Per x = 600 ho un MINIMO relativo (xk annulla la derivata) che è anche minimo assoluto (xchè in quell'intervallo non ci sono valori + piccoli)

ESEMPIO



VERDE ← MINIMO RELATIVO

VIOLA ← MINIMO ASSOLUTO

Quello relativo annulla la derivata, ma economicamente mi interessa il MINIMO ASSOLUTO

$F(600) = 190$

Il minimo COSTO UNITARIO, di 190 euro, si ottiene producendo 600 quintali sulla settimana.

PUNTO DI FUGA ← migeior allocazione delle risorse.

↑

corrisponde anche con il minimo costo unitario

COSTO MARGINALE ← derivata del costo totale.

$y = C.MARG(x) \qquad y = 0{,}1x + 130$

Se si mette a sistema il costo marginale e il costo unitario si incontrano nel Punto di Fuga.

PUNTO DI FUGA $\begin{cases} y = C\,UNITARIO\,(x) \\ y = C.MARG\,(x) \end{cases}$