

4) Un'impresa sostiene per la produzione di una merce:

- un costo fisso mensile di € 18.000;
- un costo per unità prodotta di € 160;
- una spesa per la manutenzione degli impianti pari al 5% del quadrato del numero di unità prodotte.

Vende la merce prodotta in condizioni di monopolio e la domanda è espressa dalla funzione:

$$x = 4.000 - 10p.$$

Rappresentare graficamente le funzioni del costo totale, del ricavo, dell'utile netto e determinare:

- per quale produzione il ricavo è massimo;
- per quale quantità il ricavo non è inferiore al costo;
- per quale quantità l'utile è massimo.

[a) € 400.000 per  $x = 2.000$  b)  $79 \leq x \leq 1.521$  c) € 78.000 per  $x = 800$  ]

$X = n^\circ$  unità da produrre in un mese  $X \in \mathbb{N}$   
 Costo tot:  $y = 18000 + 160X + 0,05X^2$

$$X = 4000 - 10p \Rightarrow \frac{10p}{10} = \frac{4000 - X}{10} \Rightarrow P = 400 - \frac{1}{10}X$$

$$\text{Ricavo: } y = X(400 - \frac{1}{10}X) \Rightarrow y = 400X - \frac{1}{10}X^2 \Rightarrow y = 400X - 0,1X^2$$

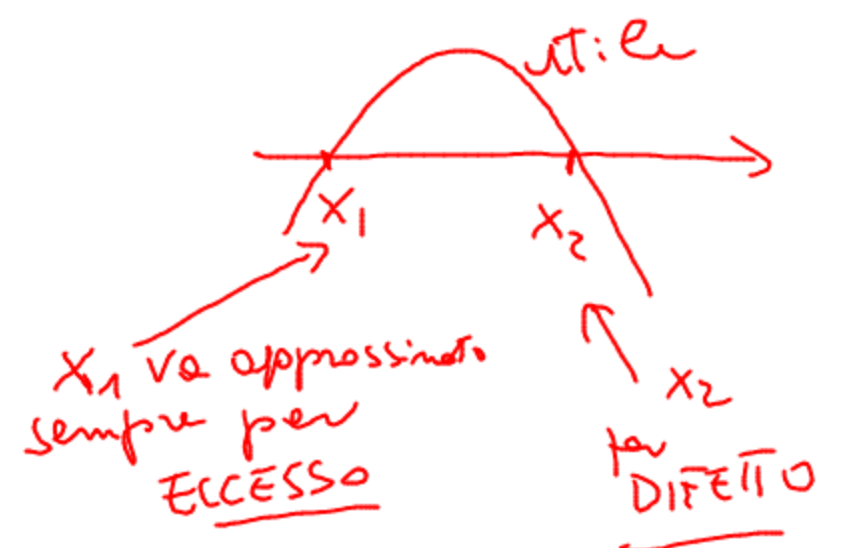
$$\text{Utile: } y = 400X - 0,1X^2 - 18000 - 160X - 0,05X^2$$

$$y = -0,15X^2 + 240X - 18000$$

$$\text{BEP}_1 \begin{cases} x = 1521 \\ y = 377055,9 \end{cases} \longleftarrow x = 1521,10$$

I valori sono stati approssimati perché  $X \in \mathbb{N}$

$$\text{BEP}_2 \begin{cases} x = 79 \\ y = 30975,9 \end{cases} \longleftarrow x = 78,9$$



Altrimenti l'utile diventa negativo

Per non essere in perdita l'impresa deve produrre almeno 79 unità e non più di 1521 unità

$$X_V = \frac{-400}{-0,2} = 2000 \quad R(2000) = 400000$$

Il massimo ricavo, di 400.000 euro, si ottiene producendo 2000 unità al mese. Osserviamo che in questo problema il ricavo massimo si ottiene per un valore per cui l'utile è negativo.

$$\text{MAX UTILE } X_V = \frac{-240}{-0,3} = 800$$

$$U(800) = 78000$$

Il massimo utile, di 78.000 euro, si ottiene producendo 800 unità al mese

Vista Algebra

Oggetti liberi

- c :  $y = -0.1x^2 + 400x$
- e :  $y = 0.05x^2 + 160x + 18000$
- g :  $y = -0.15x^2 + 240x - 18000$

Oggetti dipendenti

