

Costo, ricavo, utile e ricerca dei punti di B.E.P. con funzioni quadratiche (parabole)

1) Per la produzione di un bene un'impresa sostiene:

- una spesa fissa annua di € 30.000;
- un costo per materie prime di € 80 per ogni unità prodotta;
- una spesa per la lavorazione pari al 3% del quadrato del numero delle unità prodotte. Vende il bene al prezzo di € 260 per unità.

Determinare e rappresentare in uno stesso sistema cartesiano la funzione del costo totale, del ricavo e dell'utile. Calcolare per quale quantità l'utile è massimo.

[Utile massimo di € 240.000 per la produzione di 3.000 unità]

2) Una sartoria produce abiti da uomo e sostiene per la produzione:

- una spesa fissa mensile di € 1.600;
- un costo per stoffa e lavorazione di € 80 per ogni abito prodotto. La domanda è espressa dalla funzione $x = 120 - 0,4p$.

Rappresentare graficamente le funzioni del costo totale, del ricavo, dell'utile netto e determinare per quale quantità il ricavo è massimo, per quale quantità l'utile è massimo e per quali quantità i ricavi eguagliano i costi.

[Massimo ricavo € 9.000 per $x = 60$; massimo utile € 3.240 per $x = 44$,
i ricavi eguagliano i costi (break-even point) per $x = 8$ e $x = 80$]

3) Un'impresa vende un prodotto in condizioni di monopolio e la domanda è data da:

$$x = 600 - 2p \quad (p \text{ espresso in euro})$$

Per ogni ciclo di produzione l'impresa sostiene costi fissi di € 4.608 e un costo di € 140 per ogni unità prodotta.

Rappresentare graficamente le funzioni del costo totale, del ricavo totale, dell'utile e determinare la quantità che consente il massimo ricavo, la quantità che consente il massimo utile e i limiti di produzione per non essere in perdita.

[Massimo ricavo € 45.000 per $x = 300$; massimo utile € 8.192 per $x = 160$; $U(x) \geq 0$ per $32 \leq x \leq 288$]

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:

- a) per quale produzione il ricavo è massimo;
- b) per quale quantità il ricavo non è inferiore al costo;
- c) 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 $x=800$]