

**IL MODELLO PARABOLICO. Problema1.**

Per una unità di prodotto venduto, un'azienda ricava mensilmente in valuta  $70.000 - 4x$ , a fronte di una spesa unitaria in valuta di  $26.500 - x$ .

Le spese fisse mensili ammontano a 100.000.000 in valuta per materie prime e noleggio macchinari e a 15.500.000 per provvigione dei rappresentanti.

Determina il modello parabolico di produzione.

Calcola il valore minimo di produzione per non andare in perdita.

Calcola il valore della produzione che rende massimo il profitto.

Calcola il valore del massimo profitto.

Con una produzione di 12.000 pezzi, la ditta è in perdita o realizza un profitto?  
E con 5000 pezzi prodotti?

Grafico e stampa, con i dati calcolati (E' CONSIGLIATO L'USO DEL SW DERIVE PER VERIFICA DEI CALCOLI E GRAFICO).

**GUIDA ALLA SOLUZIONE**

1) RICAVO VARIABILE UNITARIO  $70.000 - 4x$  , RICAVO VARIABILE TOTALE, per x unità di prodotto,  $70000x - 4x^2$

SPESA VARIABILE UNITARIA  $26.500 - x$  , SPESA VARIABILE TOTALE, per x unità di prodotto  $26500x - x^2$

SPESA FISSA  $100.000.000 + 15.500.000 = 115.000.000$

RELAZIONE ECONOMICA FONDAMENTALE:

$$\mathbf{GUADAGNO = RICAVO - SPESA}$$

GUADAGNO (UTILE, PROFITTO) = y

FUNZIONE ECONOMICA GUADAGNO  $y = 70.000x - 4x^2 - 26.500x + x^2 - 115.500.000$

Semplificata diventa

$$y = -3x^2 + 43.500x - 115.500.000 \text{ (**MODELLO PARABOLICO**)}$$

**2) valore minimo di produzione per non andare in perdita:**

ZERI DELLA FUNZIONE  $0 = -3x^2 + 43.500x - 115.500.000$ ,

$x = 3500$  (valore minimo di produzione accettato),  $x = 11.000$

**3) valore della produzione che rende massimo il profitto:**

x del VERTICE DELLA FUNZIONE  $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-43.500}{-6} = 7.250$  (PRODUZIONE)  
(che è anche il valor medio tra gli zeri trovati, 3500 e 11.000)

**4) massimo profitto:**

y del VERTICE DELLA FUNZIONE  $y = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-50.6250.000}{-12} = 42.187.500$   
(GUADAGNO)  
(ottenuto anche per sostituzione di  $x=7250$  nell'eq. della parabola)

**5) perdita o profitto:**

PROFITTO = POSITIVITA' DELLA FUNZIONE  $3500 < x < 11.000$

dunque per  $x = 5.000$  unità di produzione la ditta realizza un profitto

PERDITA = NEGATIVITA' DELLA FUNZIONE  $x < 3500 \vee x > 11.000$

dunque per  $x = 12.000$  unità di produzione la ditta è in perdita

MATEMATICA ED ECONOMIA

