

Liceo Scientifico Statale "S. Cannizzaro" - Palermo - Classi II C e II D
Problemi che hanno come modello sistemi lineari

Problema 1. Un lotto costituito da due armadi e da due comodini viene venduto al prezzo complessivo di 234 euro. Un lotto costituito da un armadio e tre comodini viene venduto al prezzo complessivo di 162 euro. Supposto che gli armadi abbiano tutti lo stesso prezzo e così pure i comodini abbiano tutti lo stesso prezzo, a quanto verrà venduto un lotto costituito da tre armadi e due comodini? [328,50 euro]

Problema 2. In un triangolo ABC la misura dell'angolo di vertice B supera di 90° quella dell'angolo di vertice A ; inoltre la somma delle misure di \hat{A} e \hat{B} è 145° . Determina le misure degli angoli del triangolo. [$20^\circ, 125^\circ, 35^\circ$]
Come cambierebbe la risposta se sapessimo che la somma tra la misura di \hat{A} e il doppio della misura di \hat{B} è 270° ? [problema indeterminato]

Problema 3. Sia $ABCD$ un rettangolo in cui $\overline{AB} = 6a$ e $\overline{BC} = 2a$. Siano M ed N , rispettivamente, i punti medi di AD e BC . Determina, sul segmento MN , due punti P e Q , con $MP < MQ$, in modo che:

- L'area del trapezio $PQCD$ superi di $5a^2$ l'area del triangolo APD ;
- L'area del triangolo BCQ sia $1/12$ dell'area del rettangolo $ABCD$.

$$\left[\overline{MP} = \frac{1}{3}a; \overline{PQ} = \frac{14}{3}a \right]$$

Problema 4. In un rettangolo $ABCD$, si ha che $\overline{AB} = 8a$ e $\overline{BC} = 6a$. Sul lato AB prendi un punto E , e sul lato CD un punto F , in modo che $\overline{AE} + \overline{FC} = \overline{BC}$. Determina la posizione dei due punti E ed F , in modo che l'area del trapezio $BCFE$ sia il doppio dell'area del trapezio $AEFD$.

$$\left[\overline{AE} = \frac{5}{3}a; \overline{FC} = \frac{11}{3}a \right]$$

Problema 5. Determina il perimetro di un rombo sapendo che: a) la differenza tra la diagonale maggiore e la diagonale minore è $6a$; b) la somma della metà della diagonale minore e di un terzo della diagonale maggiore è $7a$.

$$[\sqrt{720a^2} = 12a\sqrt{5}]$$

Problema 6. In un cilindro la somma tra $2/5$ dell'altezza e $1/3$ del raggio del cerchio di base è 5 cm. La differenza tra l'altezza e il diametro del cerchio di base è 4 cm. Determina il volume del cilindro. [90π cm³]

Problema 7. Determina i numeri reali a e b in modo che i due polinomi $P(x) = (a - b)x^2 + 2bx - 1$ e $Q(x) = (2a + 1)x^2 - (a - 3)x - 1$ siano uguali.

$$[a = -5, b = 4]$$

Problema 8. Dato il polinomio $P(x) = (a - b - 3)x^2 + (2a + b)x - a - 1$ determina a e b in modo che risulti $P(-1) = 0$ e $P(2) = 18$. [$a = 3, b = -5$]