

Studente **Classe.....**

Esercizio 1.

- a) L'area di un trapezio isoscele ABCD è di 242 cm^2 . La base maggiore AB supera la minore di 4 cm e la somma della base maggiore e dell'altezza è uguale ai $\frac{7}{4}$ della base minore. Calcola l'altezza del triangolo ABE che ottieni prolungando i lati obliqui, avente per base la base maggiore del trapezio.
- b) Un rombo ABCD ha il perimetro di 40 cm e la diagonale minore AC di 12 cm. Conduci dal punto O di incontro delle diagonali la perpendicolare OL al lato AB. Calcola l'area del rombo, la lunghezza dei segmenti AL, LB e OL e il raggio della circonferenza inscritta nel rombo.

Esercizio 2.

Data la retta r di equazione $x-2y+2=0$, si conduca per il punto $P(-2,1)$ la retta t ad essa parallela. Determinare:

- Le coordinate dei punti A e B, rispettivamente intersezioni di r e t con l'asse delle x , e dei punti C e D, analoghe intersezioni con l'asse delle y .
- Determinare l'equazione della retta perpendicolare a r e passante per C
- Il perimetro del trapezio ABDC
- L'area del trapezio ABDC

Esercizio 3.

Data l'equazione $x^2 - (k+1)x + k + 4 = 0$, dopo aver determinato per quali valori di k le soluzioni sono reali, determina i valori di k per i quali l'equazione:

- ammette due soluzioni coincidenti;
- ammette due soluzioni reali opposte;
- ammette come soluzione $x=0$;
- ammette due soluzioni reali la cui somma è uguale al doppio del prodotto.

Esercizio 4 - Risolvi le seguenti equazioni razionali:

- $2x^9 - x^6 - x^3 = 0$
- $\frac{1}{2x^2+3x-2} + \frac{1}{x^2-4} = \frac{6}{5x+10}$
- $\frac{3}{x^2-x\sqrt{3}} + \frac{3\sqrt{3}}{x+\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{2(x-\sqrt{3})}$

Esercizio 5 - Risolvi le seguenti equazioni irrazionali:

- $\sqrt{2x+2} - \sqrt{x+\frac{3}{4}} = 0$
- $2x - \sqrt{2x^2+6x+4} = x-2$

Esercizio 6 - Risolvi le seguenti disequazioni :

- $\frac{x}{x^2-1} - \frac{7}{3x+6} > \frac{1}{x^2+3x+2}$
- $\begin{cases} x^2 + 3x - 10 \leq 0 \\ x^2 > (x+1)^2 \end{cases}$

Esercizio 7 - Risolvi il seguente sistema:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 2xy = 25 \\ xy - 9 = x + y \end{cases}$$

N.B.: Per la sufficienza è necessario risolvere correttamente : per metà gli esercizi 1, 2, 3, e 5; almeno DUE equazioni razionali dell'esercizio 4; interamente l'esercizio 6.