

Nome e cognome _____

Punteggio di partenza: 2/10.

Esercizio 1. Si consideri il fascio di rette

$$\mathcal{F} : (2k + 1)x + (-k - 2)y + 4 - k = 0.$$

Si determinino le equazioni delle rette generatrici e si dimostri che il fascio è proprio, individuando le coordinate del centro C .

Tra le rette del fascio \mathcal{F} determinare:

- l'equazione di quella passante per $P(-2, -3)$;
- l'equazione di quella parallela alla retta $5x - y - 3 = 0$;
- l'equazione di quella perpendicolare alla retta $4x + 5y + 2 = 0$;
- l'equazione della retta che appartiene anche al fascio \mathcal{F}' di equazione cartesiana

$$\mathcal{F}' : \lambda x + (\lambda - 2)y - \lambda = 0.$$

Esercizio 2. Si determini il punto P' simmetrico di $P(1; 0)$ rispetto alla retta $r : 3x + y + 6 = 0$.**Esercizio 3.** Si determinino le ampiezze degli angoli del quadrilatero individuato dal sistema

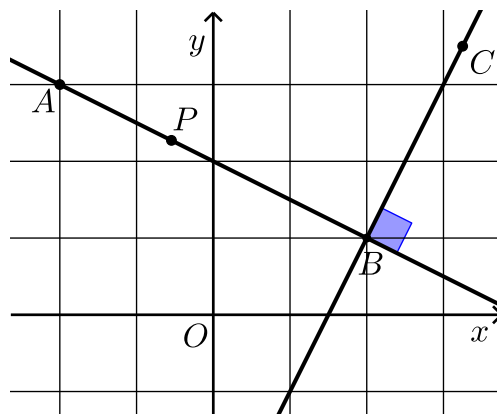
$$\begin{cases} x + y \leq 5 \\ x - 2y \leq 2 \\ x - y > -3 \\ x \geq -2. \end{cases}$$

Esercizio 4. Assegnate le rette $r : y = 2$, $s : y = -\frac{4}{3}x + \frac{14}{3}$, si determini il luogo geometrico dei punti del piano equidistanti da esse.

Tra questi punti, si determinino successivamente quelli che hanno distanza 2 da entrambe le rette.

Esercizio 5. Facendo riferimento alla figura si determini:

- il punto P del segmento AB in modo che risulti $\overline{BP} = \frac{7}{4} \cdot \overline{AP}$;
- il punto C (si veda la figura) sapendo che $\overline{BC} = \frac{5\sqrt{5}}{4}$.



Esercizio 6. Assegnati i punti $A(-2; 0)$ e $B(2; 3)$, si determini il luogo geometrico dei punti C del piano in modo che il triangolo ABC abbia area uguale a 18.

Esercizio 7. Assegnati i punti $A(3; 1)$ e $B(7; 3)$, si determinino i due punti C_1 e C_2 in modo che i due triangoli ABC_1 e ABC_2 risultino isosceli di base AB e abbiano entrambi area 15.

Esercizio 8. Assegnata la retta r passante per $A(-2; 2)$ e $B(1; 3)$, considerata la retta s , avente intercetta all'origine negativa, parallela ad r ed avente da essa distanza $d = \frac{13}{\sqrt{10}}$, si determini il luogo dei punti equidistanti dalle due rette r ed s .

Esercizio 9. Assegnati i punti $A(-2; -3)$ e $C(2; 5)$, si determinino i due punti B e D in modo che il quadrilatero $ABCD$ sia un rombo con gli angoli in B e D aventi ampiezza 120° .