

COMPITO A

Esercizio A.1 Dato il fascio di rette di equazione

$$(2 + t)x + (3t - 1)y + 4t + 1 = 0 ,$$

determina:

- a le generatrici del fascio;
- b il centro del fascio;
- c la retta del fascio che passa per il punto $A(3; -7)$;
- d la retta del fascio che passa per il punto $B(2; -2)$;
- e la retta del fascio parallela a $x + 2y - 7 = 0$;
- f (**facoltativo**) il valore del parametro per il quale la retta del fascio forma un angolo di 30° con la direzione positiva delle x .

Esercizio A.2 Dati sul piano cartesiano i punti $A(-2; 3)$ e $B(5; 1)$, determina il luogo geometrico dei punti P del piano tali che

$$\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 = 109 .$$

Esercizio A.3 Nel piano cartesiano sono date le rette $r : y = x + 1$ e $s : y = -3x + 13$. Scrivi l'equazione del fascio improprio parallelo alla retta $y = -x + 3$ e indica con A e B i punti di intersezione di tale fascio con r e s rispettivamente.

Determina il luogo dei punti P del piano che dividono i segmenti AB in due parti, di cui AP sia il triplo di PB .

Esercizio A.4 Determina l'equazione di una parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse y , che ha il vertice nel punto $V(-1; -6)$ e che passa per $Q(1; 10)$.

Calcola l'equazione della direttrice della parabola trovata.

Esercizio A.5 (Speciale) Utilizzando la definizione, scrivi l'equazione della parabola che ha per direttrice la retta $d : y = x + 1/2$ e per fuoco il punto $F(1/4; -1/4)$.

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Dato il fascio di rette di equazione

$$(3 + k)x + (2k - 1)y - (3k + 9) = 0 ,$$

determina:

- a le generatrici del fascio;
- b il centro del fascio;
- c la retta del fascio che passa per il punto $P(-3; 6)$;
- d la retta del fascio che passa per il punto $Q(1; 1)$;
- e la retta del fascio parallela a $4x + y + 5 = 0$;
- f (**facoltativo**) il valore del parametro per il quale la retta del fascio forma un angolo di 60° con la direzione positiva delle x .

Esercizio B.2 Dati sul piano cartesiano i punti $A(1; 1)$ e $B(4; 2)$, determina il luogo geometrico dei punti P del piano tali che

$$3 \overline{AP}^2 - \overline{BP}^2 = 4 .$$

Esercizio B.3 Nel piano cartesiano sono date le rette $r : y = -x + 3$ e $s : y = 2x + 9$. Trova l'equazione del fascio improprio parallelo alla retta $y = x - 2$ e indica con P e Q i punti di intersezione delle rette di tale fascio con r e s rispettivamente.

Determina il luogo dei punti A del piano che dividono i segmenti PQ in due parti, di cui PA sia un quarto di AQ .

Esercizio B.4 Determina l'equazione di una parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse y , che ha il vertice nel punto $V(3; 5)$ e che passa per $R(1; -7)$.

Calcola le coordinate del fuoco della parabola trovata.

Esercizio B.5 (Speciale) Utilizzando la definizione, scrivi l'equazione della parabola che ha per direttrice la retta $d : y = -x - 1/4$ e per fuoco il punto $F(1/8; 1/8)$.

Buon Lavoro!