

655

Studia il fascio di rette di equazione $(k+1)x + (2-3k)y - 7 + 3k = 0$ e determina:

- a. le rette parallele agli assi cartesiani;
- b. la retta del fascio parallela alla retta di equazione $y = x - 3$;
- c. la retta passante per il punto $A(4; 1)$;
- d. le rette che hanno distanza dall'origine uguale a $\frac{4}{5}\sqrt{5}$.

[a] $y = 2$; b) $x - y - 1 = 0$; c) $x + y - 5 = 0$; d) $2x - y - 4 = 0$, $2x - 29y + 52 = 0$

$$(k+1)x + (2-3k)y - 7 + 3k = 0$$

$$Kx + x + 2y - 3Ky - 7 + 3K = 0$$

$$x + 2y - 7 + K(x - 3y + 3) = 0$$

$$x + 2y - 7 = 0$$

$$x - 3y + 3 = 0$$

(ESCLUSI)

FASCIO PROPRIO

$$\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'} \leftarrow \text{NON SONO PARALLELE}$$

$$\begin{cases} x + 2y - 7 = 0 \\ x - 3y + 3 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 3y - 3 + 2y - 7 = 0 \\ x = 3y - 3 \end{cases} \quad \begin{cases} 5y = 10 \\ // \end{cases} \quad \begin{cases} y = 2 \\ x = 3 \end{cases}$$

C(3, 2)

a) $(k+1)x + (2-3k)y - 7 + 3k = 0$

$$\text{//asse } x \Rightarrow k+1=0 \Rightarrow k=-1$$

$$5y = 10 \quad \boxed{y=2}$$

$$\text{//asse } y \Rightarrow 2-3k=0 \Rightarrow k=\frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{3}x - 7 + 2 = 0$$

$$\boxed{x=3}$$

PROPOSTA DI SERENA

→ le rette cercate sono quelle // agli assi passanti per il centro C(3, 2) $\Rightarrow \boxed{\begin{matrix} y=2 \\ x=3 \end{matrix}}$

b) // $y = x - 3$

$$\downarrow m=1$$

coeff. angolare $-\frac{a}{b}$

$$\downarrow -\frac{k+1}{2-3k} = 1 \quad -k-1 = 2-3k$$

$$2k=3 \Rightarrow k=\frac{3}{2}$$

$$\frac{5}{2}x - \frac{5}{2}y - \frac{5}{2} = 0$$

$$\boxed{x-y-1=0}$$

$$c) \boxed{(k+1)x + (2-3k)y - 7 + 3k = 0} \quad A(4,1)$$

$$(k+1) \cdot 4 + (2-3k) \cdot 1 - 7 + 3k = 0$$

$$4k + 4 + 2 - 3k - 7 + 3k = 0$$

$$4k = 1 \quad k = \frac{1}{4}$$

$$\frac{5}{4}x + \frac{5}{4}y - \frac{25}{4} = 0$$

$$\boxed{x + y - 5 = 0}$$

$$d) \quad \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \text{DIST. RETA} \quad ax + by + c = 0 \\ \Delta A \quad P(x_0, y_0)$$

$$\text{Se } P \equiv O(0,0) \quad \frac{|c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} \quad \boxed{\underbrace{(k+1)x}_{a} + \underbrace{(2-3k)y}_{b} - \underbrace{7+3k}_{c} = 0}$$

$$\frac{|-7+3k|}{\sqrt{(k+1)^2 + (2-3k)^2}} = \frac{4}{5}\sqrt{5}$$

$$\frac{\text{ELEVO}}{AL^2} \quad |3k-7| = \frac{4}{5}\sqrt{5} \sqrt{(k+1)^2 + (2-3k)^2}$$

$$9k^2 + 49 - 42k = \frac{16}{5} [k^2 + 1 + 2k + 4 + 9k^2 - 12k]$$

$$9k^2 + 49 - 42k = \frac{16}{5} [10k^2 - 10k + 5] \quad \beta = 5$$

$$9k^2 + 49 - 42k = 32k^2 - 32k + 16 \quad 23k^2 + 10k - 33 = 0$$

$$K = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 759}}{23} = \frac{-5 \pm \sqrt{784}}{23} = \frac{-5 \pm 28}{23} = \begin{cases} -\frac{33}{23} \\ 1 \end{cases}$$

SOSTITUIRE
NEL FASCIO

- a. Studia le caratteristiche del fascio di rette di equazione

$$(2+k)x - (1+k)y - 5 - k = 0$$

e individua la retta r del fascio che non viene rappresentata da alcun valore del parametro k .

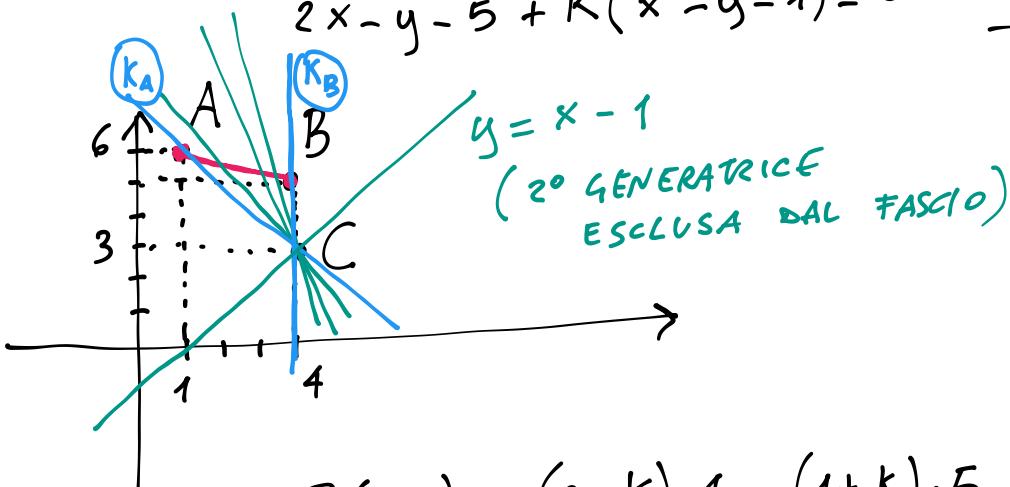
- b. Determina per quale valore del parametro k si ottiene la retta s del fascio perpendicolare alla retta di equazione $x - 2y + 5 = 0$.
- c. Individua la retta del fascio che forma un angolo di 135° con la direzione positiva dell'asse delle ascisse.
- d. Stabilisci per quali valori del parametro k le rette del fascio dato intersecano il segmento di estremi $A(1; 6)$ e $B(4; 5)$.

[a) fascio proprio di centro $C(4; 3)$, $r: x - y - 1 = 0$; b) $k = -\frac{4}{3}$, $s: y = -2x + 11$;
c) $y = -x + 7$; d) $-\frac{3}{2} \leq k \leq -1$]

$$\begin{aligned}(2+k)x - (1+k)y - 5 - k &= 0 \\ 2x + kx - y - ky - 5 - k &= 0 \\ 2x - y - 5 + k(x - y - 1) &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{cases} 2x - y - 5 = 0 \\ x - y - 1 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}$$

$$\underline{\underline{x = -4 = 0}} \quad C(4, 3)$$



$$\begin{aligned}k_B \Rightarrow B(4, 5) \rightarrow (2+k) \cdot 4 - (1+k) \cdot 5 - 5 - k &= 0 \\ 8 + 4k - 5 - 5k - 5 - k &= 0 \\ -2k = 2 \Rightarrow k &= -1\end{aligned}$$

$$k_A \Rightarrow A(1, 6) \rightarrow (2+k) \cdot 1 - (1+k) \cdot 6 - 5 - k = 0$$

$$2 + k - 6 - 6k - 5 - k = 0$$

$$-6k = 9 \quad k = -\frac{3}{2}$$

$$-\frac{3}{2} \leq k \leq -1$$