

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

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

$$[a)y = 2; x = 3; b)x - y - 1 = 0; c)x + y - 5 = 0; d)2x - y - 4 = 0, 2x - 29y + 52 = 0]$$

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

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

generatrici:

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

$$x - 3y + 3 = 0 \text{ (esclusa dal fascio)}$$

FASCIO PROPRIO

(perché le generatrici non sono parallele)

CENTRO:

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

$$C(3, 2)$$

a) RETTA // *one* x

(coeff. della  
x nullo)

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

$$\Downarrow$$

$$k+1=0$$

$$\Downarrow$$

$$k=-1$$

$$5y - 10 = 0$$

$$y = 2$$

RETTA // *one* y

(coeff. della  
y nullo)

$$2 - 3k = 0$$

$$\Downarrow$$

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

$$\left(\frac{2}{3} + 1\right)x - 7 + 2 = 0$$

$$\frac{5}{3}x = 5$$

$$x = 3$$

$$b) \text{ RETTA } // y = x - 3$$

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

$$\text{coeff. ang.} = 1$$

$$\Downarrow$$
$$-\frac{a}{b} = -\frac{k+1}{2-3k} = 1 \quad \text{PONGO CHE SIA 1}$$

$$-k-1 = 2-3k$$

$$2k = 3$$

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

$$\left(\frac{3}{2} + 1\right)x + \left(2 - 3 \cdot \frac{3}{2}\right)y - 7 + \frac{9}{2} = 0$$

$$\frac{5}{2}x - \frac{5}{2}y - \frac{5}{2} = 0 \Rightarrow \boxed{x - y - 1 = 0} \quad y = x - 1$$

$$c) \text{ Passante per } P(4,1)$$

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

→  
sostituisco  
le coordinate  
di P

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

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

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

$$\left(\frac{1}{4} + 1\right)x + \left(2 - \frac{3}{4}\right)y - 7 + \frac{3}{4} = 0$$

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

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

$$d) d(r, O) = \frac{4\sqrt{5}}{5}$$

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

$$\frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\frac{|(k+1) \cdot 0 + (2-3k) \cdot 0 - 7 + 3k|}{\sqrt{(k+1)^2 + (2-3k)^2}} = \frac{4\sqrt{5}}{5}$$

$$\frac{|(k+1) \cdot 0 + (2-3k) \cdot 0 - 7 + 3k|}{\sqrt{(k+1)^2 + (2-3k)^2}} = \frac{4\sqrt{5}}{5}$$

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

↓ eleva al quadrado

$$(3k-7)^2 = \frac{16 \cdot 5}{25} [(k+1)^2 + (2-3k)^2]$$

$$5(9k^2 + 49 - 42k) = 16(k^2 + 1 + 2k + 4 + 9k^2 - 12k)$$

$$45k^2 + 245 - 210k = 160k^2 - 160k + 80$$

$$115k^2 + 50k - 165 = 0$$

$$23k^2 + 10k - 33 = 0$$

$$\frac{\Delta}{4} = 25 + 759 = 784 = 28^2$$

$$k = \frac{-5 \pm 28}{23} = \begin{cases} 1 \\ -\frac{33}{23} \end{cases}$$

$$1^{\text{a}} \text{ RETA} \Rightarrow \boxed{2x - y - 4 = 0}$$

FASCUO

$$\boxed{(k+1)x + (2-3k)y - 7 + 3k = 0}$$

$$2^{\text{a}} \text{ RETA} \Rightarrow \left(-\frac{33}{23} + 1\right)x + \left(2 + \frac{99}{23}\right)y - 7 - \frac{99}{23} = 0$$

$$-\frac{10}{23}x + \frac{145}{23}y - \frac{260}{23} = 0$$

$$-2x + 29y - 52 = 0$$

$$\boxed{2x - 29y + 52 = 0}$$