

Geometria 4: Equazioni della retta nello spazio.

1. Riconoscere se il punto P appartiene alla retta r, dove P e r:

a) $P = (1, -3, 2)$

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

b) $P = (-2, -1, 5)$

$$r \begin{cases} x - 2y + z = 5 \\ 2x + 2z = 6 \end{cases}$$

c) $P = (0, 1, 2)$

$$r \begin{cases} 3x - 2y - 3z = 4 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

2. Scrivere le equazioni della retta passante per P e parallela al vettore \underline{v} , dove:

a) $P = (0, 1, -3)$ $\underline{v} = 2\underline{i} - 2\underline{j} + 4\underline{k}$

b) $P = (1, -2, 1)$ $\underline{v} = \underline{i} - 4\underline{k}$

c) $P = (0, 2, -6)$ $\underline{v} = 3\underline{i}$

3. Scrivere in forma parametrica le seguenti rette:

$$r \begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ x - 4z = 1 \end{cases}$$

$$r \begin{cases} y - 3z = 2 \\ 3x - 4z = 1 \end{cases}$$

$$r \begin{cases} x + y - 3z = 2 \\ x - y + 4z = 0 \end{cases}$$

$$r \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 \\ x - 3y + z = 0 \end{cases}$$

4. Scrivere le equazioni della retta passante per i punti A e B, dove:

a) $A = (1, 2, 3)$ $B = (2, -1, 0)$

b) $A = (1, -2, 3)$ $B = (1, 0, 2)$

c) $A = (0, 1, 0)$ $B = (-2, 1, 3)$

5. Sia α il piano di equazione $2x - 3y + 3z = 5$. Scrivere le equazioni della retta r passante per P e ortogonale al piano α , dove:

a) $P = (0, 0, 0)$

b) $P = (4, 0, 1)$

c) $P = (-1, -2, 3)$

6. Scrivere le equazioni della retta r passante per P e parallela alla retta s di equazioni:

$$s \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases}$$

7. Scrivere le equazioni della retta r :

- a) passante per $A(1, 0, 2)$ e parallela all'asse x
- b) passante per $B(2, -1, -3)$ e parallela all'asse y
- c) passante per $C(-1, 0, 5)$ e parallela all'asse z

8. Scrivere le equazioni della retta r passante per $A(1, 0, 2)$ e parallela alla retta:

$$s \begin{cases} 2x - y = 1 \\ y + z = 4 \end{cases}$$

9. Scrivere l'equazione del piano passante per $A = (0, -1, 3)$ e ortogonale alla retta r , dove:

a)

$$r \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$$

b)

$$r \begin{cases} x - 3z + 2 = 0 \\ y - 2z - 1 = 0 \end{cases}$$

10. Dato il piano α di equazione $x + 3y - 2z = 4$, quante sono le rette passanti per $A = (1, 0, 2)$ e parallele ad α ?

Scrivere le equazioni di una di esse.