

Rette nello spazio cartesiano	
Equazione parametrica di una retta passante per $P(x_0; y_0; z_0)$ e avente per direzione il vettore $\vec{v}(a; b; c)$	$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct \end{cases}$
Equazione cartesiana (frazionaria) di una retta passante per $P(x_0; y_0; z_0)$ e avente per direzione il vettore $\vec{v}(a; b; c)$	$\frac{x - x_0}{p} = \frac{y - y_0}{q} = \frac{z - z_0}{r}$
Equazione del piano in forma esplicita	$z = mx + ny + q$
Equazione parametrica della retta passante per $A(x_1, y_1, z_1)$ e per $B(x_2, y_2, z_2)$	$\begin{cases} x = x_1 + (x_2 - x_1)t \\ y = y_1 + (y_2 - y_1)t \\ z = z_1 + (z_2 - z_1)t \end{cases}$
Equazione della retta come intersezione dei due piani $ax + by + cz + d = 0$ $a'x + b'y + c'z + d' = 0$	$\begin{cases} ax + by + cz + d = 0 \\ a'x + b'y + c'z + d' = 0 \end{cases}$
Equazione del fascio di piani di sostegno la retta individuata dai piani $ax + by + cz + d = 0$ $a'x + b'y + c'z + d' = 0$	$ax + by + cz + d + k(a'x + b'y + c'z + d') = 0$
Condizioni di parallelismo tra due rette di vettori direzione: $\vec{v}(l; m; n)$ e $\vec{w}(l'; m'; n')$	I vettori $\vec{v}(l; m; n)$ e $\vec{w}(l'; m'; n')$ devono essere paralleli, cioè: $\left. \begin{matrix} l' = kl \\ m' = km \\ n' = kn \end{matrix} \right\} \quad o \quad \frac{l'}{l} = \frac{m'}{m} = \frac{n'}{n}$ se $l, m, n \neq 0$
Condizioni di ortogonalità tra due rette di vettori direzione: $\vec{v}(l; m; n)$ e $\vec{w}(l'; m'; n')$	I vettori $\vec{v}(l; m; n)$ e $\vec{w}(l'; m'; n')$ devono essere perpendicolari, cioè il loro prodotto scalare deve essere nullo, quindi: $ll' + mm' + nn' = 0$
Condizione di perpendicolarità tra due rette	Le due rette devono essere ortogonali ed appartenere allo stesso piano
Rette sghembe	I vettori direzione delle due rette non sono paralleli e le due rette non hanno punti in comune (ovvero il sistema formato dalle loro equazioni è impossibile)
Rette parallele distinte	I vettori direzione delle due rette sono paralleli e le due rette non hanno punti in comune (ovvero il sistema formato dalle loro equazioni è impossibile)
Rette parallele coincidenti	I vettori direzione delle due rette sono paralleli e le due rette hanno tutti i punti in comune (ovvero il sistema formato dalle loro equazioni è indeterminato)
Rette incidenti	I vettori direzione delle due rette non sono paralleli e le due rette hanno un solo punto in comune (ovvero il sistema formato dalle loro equazioni ha una e una sola soluzione)