Rette nello spazio cartesiano	
Equazione parametrica di una retta passante per $P(x_0; y_0; z_0)$ **e avente per direzione il vettore** $\vec{v}(l; m; n)$	$\begin{cases} x = x_0 + lt \\ y = y_0 + mt \\ z = z_0 + nt \end{cases}$
Equazione cartesiana (frazionaria) di una retta passante per $P(x_0; y_0; z_0)$ **e avente per direzione il vettore** $\vec{v}(l; m; n)$	$\frac{x - x_0}{l} = \frac{y - y_0}{m} = \frac{z - z_0}{n}$
Equazione della retta come intersezione dei due piani $ax + by + cz + d = 0$ $a'x + b'y + c'z + d' = 0$	$\begin{cases} ax + by + cz + d = 0 \\ a'x + b'y + c'z + d' = 0 \end{cases}$
Relazioni tra retta come intersezione tra piani e retta in forma parametrica o cartesiana	$l = \begin{vmatrix} b & c \\ b' & c' \end{vmatrix} \quad m = \begin{vmatrix} a & c \\ a' & c' \end{vmatrix} \quad n = \begin{vmatrix} a & b \\ a' & b' \end{vmatrix}$ Se i tre determinanti sono diversi da 0
Dalla equazione parametrica o frazionaria della retta alla retta come intersezione di piani	$\begin{cases} mx - ly - mx_0 + ly_0 = 0 \\ ny - mz - ny_0 + mz_0 = 0 \end{cases}$
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 cartesiana (frazionaria) della retta passante per $A(x_1, y_1, z_1)$ **e per** $B(x_2, y_2, z_2)$	$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1}$
Equazione del fascio di piani che hanno per 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: $\left.\begin{matrix} l' = kl \\ m' = km \\ n' = kn \end{matrix}\right\}$ o $\frac{l'}{l} = \frac{m'}{m} = \frac{n'}{n}$ $k \in \Re$ 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: $ll' + mm' + nn' = 0$

Angolo α tra due rette di vettori direzione: $\vec{v}(l;m;n)$ **e** $\vec{w}(l';m';n')$	$\cos\alpha = \dfrac{ll'+mm'+nn'}{\sqrt{l^2+m^2+n^2}\cdot\sqrt{l'^2+m'^2+n'^2}}$
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)
Condizione di parallelismo tra retta r e piano α $r: \begin{cases} x = x_0 + lt \\ y = y_0 + mt \\ z = z_0 + nt \end{cases} \quad \alpha: \quad ax+by+cz+d=0$	$la+mb+nc=0$
Condizione di perpendicolarità tra retta r e piano α $r: \begin{cases} x = x_0 + lt \\ y = y_0 + mt \\ z = z_0 + nt \end{cases} \quad \alpha: \quad ax+by+cz+d=0$	I vettori $\vec{v}(l;m;n)$ e $\vec{w}(a;b;c)$ devono essere paralleli, cioè: $\left.\begin{aligned} a&=kl \\ b&=km \\ c&=kn \end{aligned}\right\}$ $\quad o \quad$ $\dfrac{a}{l}=\dfrac{b}{m}=\dfrac{c}{n}$ $k\in\Re$ $\quad$ se $l,\ m,\ n\ \neq 0$