Права в равнина: Уравнение от вида $Ax + By + C = 0$ наричаме общо уравнение на права в равнина. Нека $g : Ax + By + C = 0$. Тогава:

1. Вектора $\vec{p}(-B, A)$ е колинеарен с правата g ($\vec{p} \parallel g$)
2. Вектора $\vec{N_g}(A, B)$ е перпендикулярен на правата g ($\vec{N_g} \perp g$)
3. Правата $m \parallel g \iff m : Ax + By + C_1 = 0$
4. Правата $h \perp g \iff h : -Bx + Ay + C_2 = 0$
5. Уравнение от вида $\dfrac{|Ax + By + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}} = 0$ наричаме нормално уравнение на правата g
6. Нека $M(x_1, y_1)$, разстояние от точката M до правата g се намира по формулата:

$$d = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

Нека $g_1 : A_1x+B_1y+C_1 = 0$, $g_2 : A_2x+B_2y+C_2 = 0$. Тогава ъглополовящите b_1,b_2 на правите g_1 и g_2 имат уравнения:

$$b_1, b_2 : \frac{A_1x + B_1y + C_1}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2}} \pm \frac{A_2x + B_2y + C_2}{\sqrt{A_2^2 + B_2^2}} = 0$$

Ако $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$, то общото уравнение на правата l минаваща през точките A и B се намира чрез една от детерминантите:

$$l : \begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 \end{vmatrix} = 0$$

$$l : \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

Права и равнина в пространството:
Уравнение от вида $Ax + By + Cz + D = 0$ наричаме общо уравнение на равнина в пространството.
Нека $\pi : Ax + By + Cz + D = 0$. Тогава:

1. Вектора $\vec{p}(v_1, v_2, v_3)$ е колинеарен с равнината $\pi \iff Av_1 + Bv_2 + Cv_3 = 0$
2. Вектора $\vec{N_g}(A, B, C)$ е перпендикулярен на равнината π ($\vec{N_g} \perp \pi$)
3. Уравнение от вида $\dfrac{|Ax + By + Cz + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}} = 0$ наричаме нормално уравнение на равнината π
4. Нека $M(x_1, y_1, z_1)$, разстояние от точката M до равнината g се намира по формулата:

$$d = \frac{|Ax_1 + By_1 + Cz_1 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$$

Нека:

$$\pi_1 : A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$$
$$\pi_2 : A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$$

Тогава ъглополовящите равнини b_1,b_2 на равнините π_1 и π_2 имат уравнения:

$$b_1, b_2 : \frac{A_1x + B_1y + C_1z + D_1}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2}} \pm \frac{A_2x + B_2y + C_2z + D_2}{\sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}} = 0$$

Ако $A(x_1, y_1, z_1), \vec{v}(v_1, v_2, v_3), \vec{u}(u_1, u_2, u_3)$, то общото уравнение на равнина π определена чрез точката A и векторите $\vec{v}$ и $\vec{u}$ се намира чрез детерминантата:

$$\pi : \begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ v_1 & v_2 & v_3 \\ u_1 & u_2 & u_3 \end{vmatrix} = 0$$

Ако $A(x_1, y_1, z_1), B(x_2, y_2, z_2), C(x_3, y_3, z_3)$, то общото уравнение на равнина π минаваща през точките A, B и C се намира чрез детерминантата:

$$\pi : \begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 & z_3 - z_1 \end{vmatrix} = 0$$

Права в пространството:

1. Ако $A(x_1, y_1, z_1)$, $\vec{v}(v_1, v_2, v_3)$, то параметрично уравнение на права g в пространството, определена от точката A и вектор $\vec{v}$ се представя:

$$g : \begin{cases} x = x_1 + \lambda v_1 \\ y = y_1 + \lambda v_2 \\ z = z_1 + \lambda v_3 \end{cases}$$

   Ако $A(x_1, y_1, z_1), B(x_2, y_2, z_2)$, то параметрично уравнение на права g в пространството, минаваща през точките A и B се представя:

$$g : \begin{cases} x = x_1 + \lambda(x_2 - x_1) \\ y = y_1 + \lambda(y_2 - y_1) \\ z = z_1 + \lambda(z_2 - z_1) \end{cases}$$

   Където векторът с координати
   $(x_2 - x_1, y_2 - y_1, z_2 - z_1)$ е колинеарен с правата g.

2. Правата g може да се представи като пресечница на две равнини:

$$g : \begin{cases} A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \\ A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0 \end{cases}$$