えずに，

$$a(x-x_0)+b(y-y_0)=0$$

と表すとよい．同じように，直線 $ax+by+c=0$ と平行である直線を考える場合も x と y の係数を変えずに，

$$ax+by+c'=0$$

のようにおいて考えるとよい．

2° 平行条件の考え方 (ベクトルの知識が必要)

直線 l_1, l_2 の方程式が，

$$l_1 : a_1x+b_1y+c_1=0, \quad l_2 : a_2x+b_2y+c_2=0$$

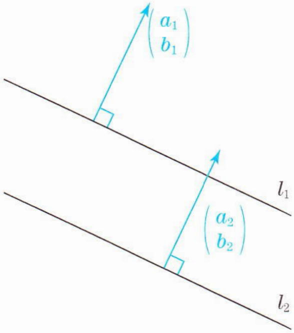
であるとする．このとき，直線 l_1 の法線ベクトルは $\overrightarrow{n_1}=\begin{pmatrix} a_1 \\ b_1 \end{pmatrix}$，直線 l_2 の法線ベクトルは $\overrightarrow{n_2}=\begin{pmatrix} a_2 \\ b_2 \end{pmatrix}$ であるから，

$$l_1 /\!/ l_2 \iff \overrightarrow{n_1} /\!/ \overrightarrow{n_2}$$

と考えて，$\overrightarrow{n_1}$ と $\overrightarrow{n_2}$ が平行になるための条件

$$\begin{aligned} \overrightarrow{n_1} /\!/ \overrightarrow{n_2} &\iff a_1 : a_2 = b_1 : b_2 \\ &\iff a_1b_2-a_2b_1=0 \end{aligned}$$

が l_1 と l_2 が平行になるための条件であると考えてもよい．



垂直条件

2 直線

$$\begin{aligned} l_1 &: a_1x+b_1y+c_1=0 \\ l_2 &: a_2x+b_2y+c_2=0 \end{aligned}$$

が垂直になる条件は，l_1, l_2 が x 軸および y 軸と平行でないときは，2 つの直線の傾きの積が -1 になることであったから，$b_1 \neq 0$ かつ $b_2 \neq 0$ のとき

$$\left(-\frac{a_1}{b_1}\right)\left(-\frac{a_2}{b_2}\right)=-1$$

である．この式を分母を払って整理すると

$$a_1a_2+b_1b_2=0$$

となり，これは $b_1=0$ または $b_2=0$ の場合でも成り立つ[12]．

[12]例えば $b_1=0$ のときは l_1 は y 軸に平行な直線になる．したがって，これに垂直な l_2 の傾きは 0 であるが，それは，$b_1=0$ のとき $a_1 \neq 0$ となるので，$a_1a_2+b_1b_2=0$ より $a_2=0$ が得られる．