

数学Ⅱ

第3章 「図形と式」

11. 2直線の平行条件・垂直条件

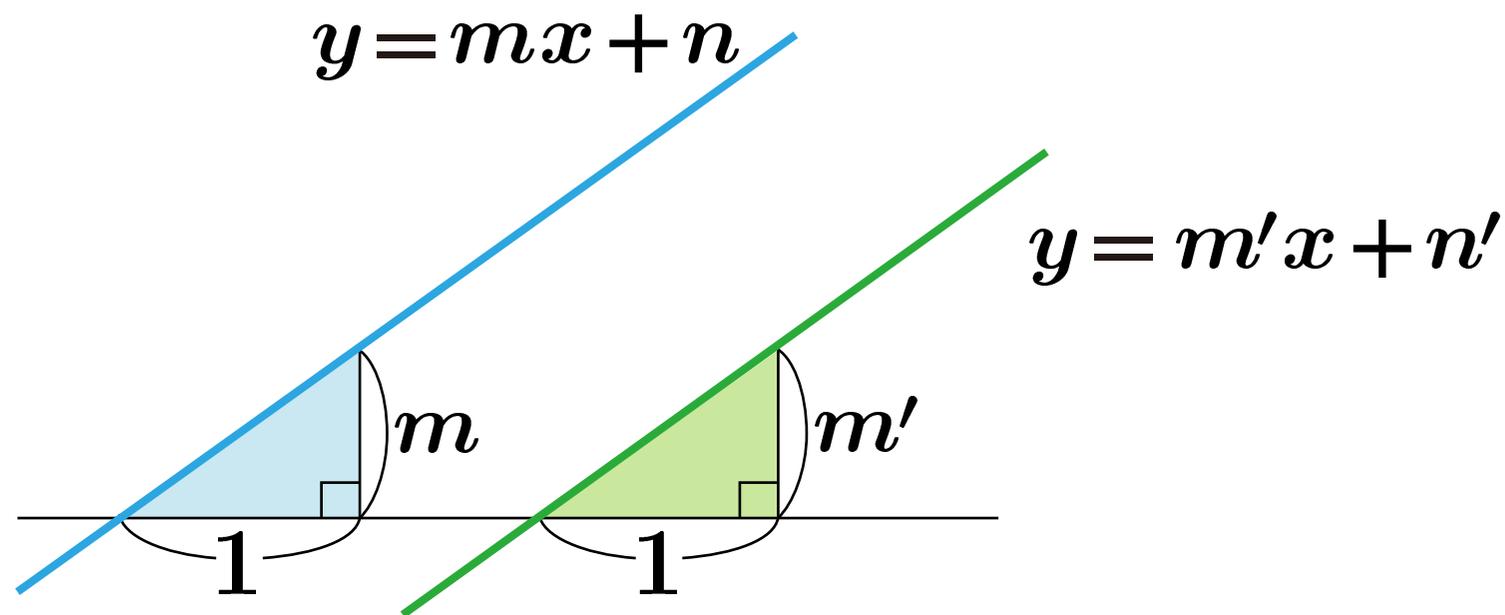
hm2-3-11

(pdf ファイル)

2直線が平行である条件

2直線 $y = mx + n$, $y = m'x + n'$ が平行であることは、2直線の傾きが等しいことと同じことである。 よって

$$2 \text{ 直線が平行} \iff m = m'$$



注意 2直線が一致するときも、平行の特別な場合と考えるのが都合が良い。

例題

直線 $2x + 3y = 4$ を l とする. 点 $(2, 1)$ を通り, l に平行な直線 l_1 の方程式を求めよ.

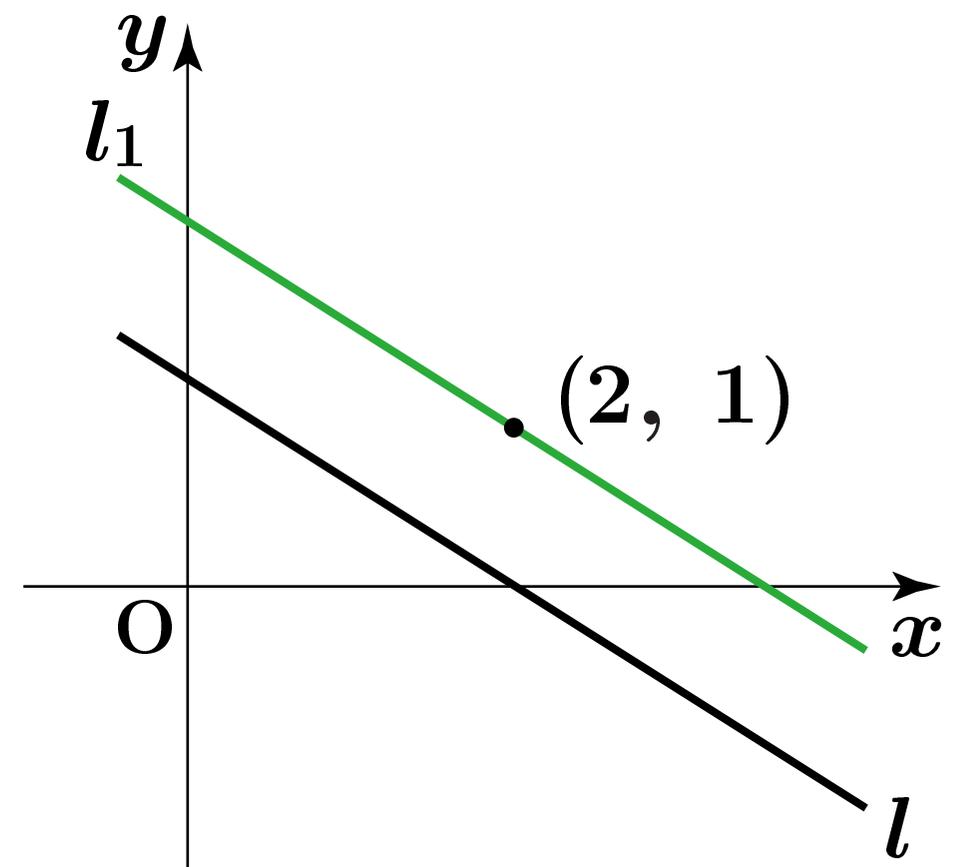
【解】 直線 l の傾きは $-\frac{2}{3}$ である.

l に平行な l_1 の傾きも, $-\frac{2}{3}$ である.

よって, l_1 は, 点 $(2, 1)$ を通り, 傾きが $-\frac{2}{3}$ の直線であるから, その

方程式は

$y = -\frac{2}{3}x + \frac{10}{3}$ すなわち,



2直線が垂直である条件

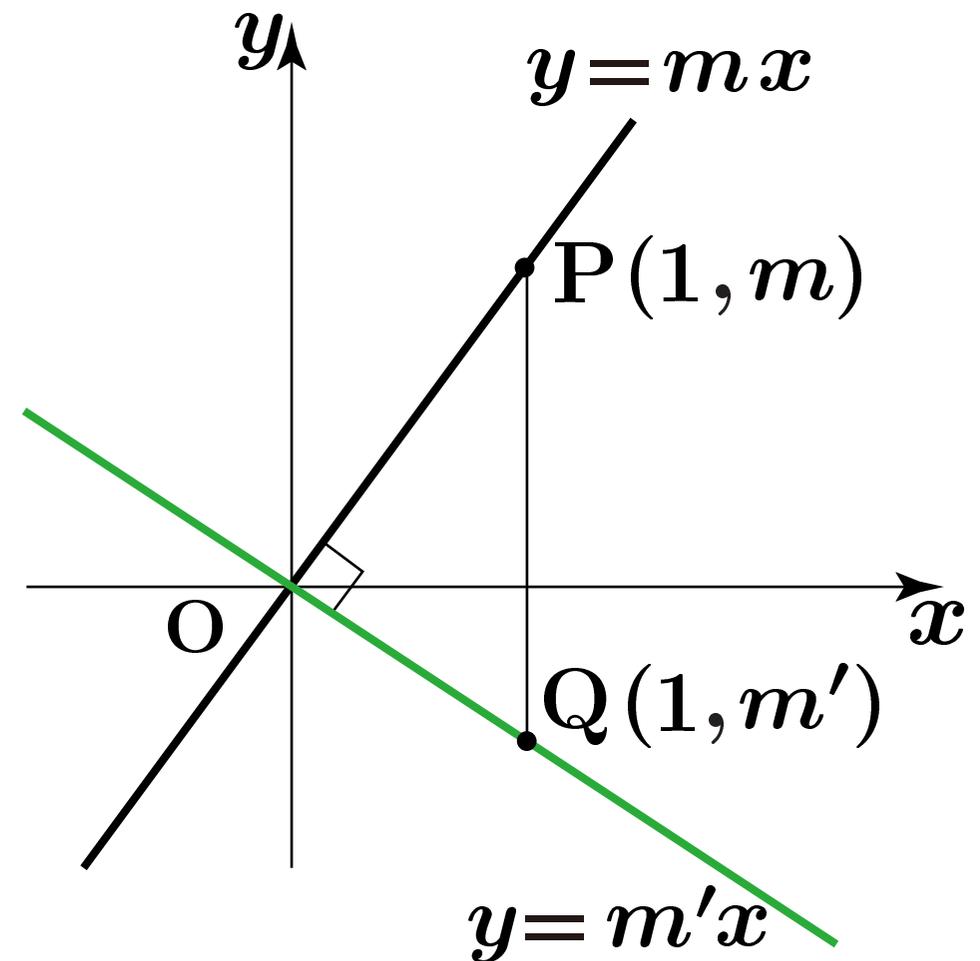
2直線 $y = mx \cdots \textcircled{1}$ $y = m'x \cdots \textcircled{2}$ が垂直になる条件を考える.

$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ と直線 $x = 1$ との交点をそれぞれ $P(1, m)$, $Q(1, m')$ とする.

このとき, $OP \perp OQ$ であるとは,

$$OP^2 + OQ^2 = PQ^2$$

すなわち,



例題

直線 $2x + 3y = 4$ を l とする. 点 $(2, 1)$ を通り, l に垂直な直線 l_2 の方程式を求めよ.

l_2 の傾きを m とすると,

$$\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot m = -1 \quad \text{より} \quad m =$$

よって, l_2 は, 点 $(2, 1)$ を通り,
傾きが $\frac{3}{2}$ の直線であるから,

その方程式は

$y = \frac{3}{2}x - 2$ すなわち,

