

# 図形と方程式 直線の方程式：関連問題

平行 垂直な直線:

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線、垂直な直線を求めよ。

# 今回の学習目標

平行、垂直な直線を求めることができる。

- 直線の方程式、垂直・平行の知識を総合する。
- 一般型の  $x$  と  $y$  の係数に着目。

## 1 点と傾きが与えられた直線の方程式

点  $(x_1, y_1)$  を通り、傾き  $m$  の直線の方程式

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

## 2 直線の平行

$y = m x + n$  と  $y = m' x + n'$  が平行



$$m = m'$$

## 2 直線の垂直

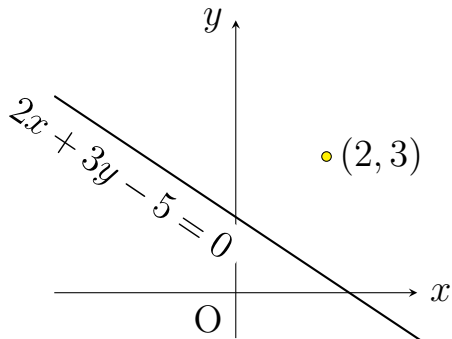
$y = m x + n$  と  $y = m' x + n'$  が垂直



$$m m' = -1$$

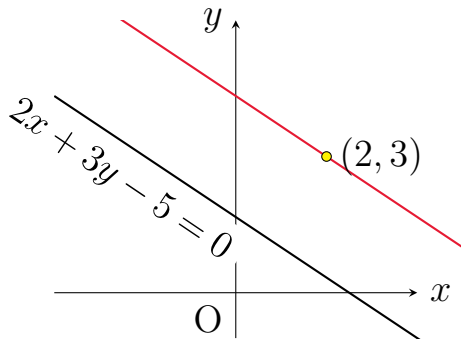
**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。



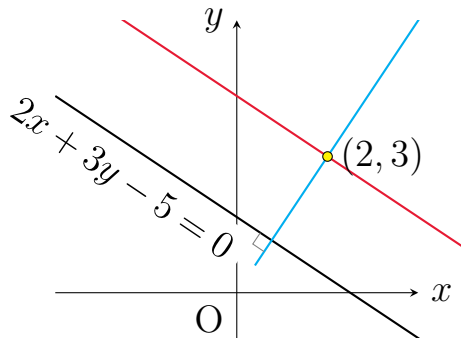
# 例 1

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。



# 例 1

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$2x + 3y - 5 = 0$  の傾きは、 $-\frac{2}{3}$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$2x + 3y - 5 = 0$  の傾きは、 $-\frac{2}{3}$

だから、平行な直線は



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$2x + 3y - 5 = 0$  の傾きは、 $-\frac{2}{3}$

だから、平行な直線は

$$y - 3 = -\frac{2}{3}(x - 2)$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$2x + 3y - 5 = 0$  の傾きは、 $-\frac{2}{3}$

だから、平行な直線は

$$y - 3 = -\frac{2}{3}(x - 2)$$

$$-3y + 9 = 2x - 4$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$2x + 3y - 5 = 0$  の傾きは、 $-\frac{2}{3}$

だから、平行な直線は

$$y - 3 = -\frac{2}{3}(x - 2)$$

$$-3y + 9 = 2x - 4$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$2x + 3y - 5 = 0$  の傾きは、 $-\frac{2}{3}$

垂直な傾きは、 $\frac{3}{2}$  であるので、

だから、平行な直線は

$$y - 3 = -\frac{2}{3}(x - 2)$$

$$-3y + 9 = 2x - 4$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$2x + 3y - 5 = 0$  の傾きは、 $-\frac{2}{3}$

だから、平行な直線は

$$y - 3 = -\frac{2}{3}(x - 2)$$

$$-3y + 9 = 2x - 4$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

垂直な傾きは、 $\frac{3}{2}$  であるので、

$$y - 3 = \frac{3}{2}(x - 2)$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$2x + 3y - 5 = 0$  の傾きは、 $-\frac{2}{3}$

だから、平行な直線は

$$y - 3 = -\frac{2}{3}(x - 2)$$

$$-3y + 9 = 2x - 4$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

垂直な傾きは、 $\frac{3}{2}$  であるので、

$$y - 3 = \frac{3}{2}(x - 2)$$

$$2y - 6 = 3x - 6$$





**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$2x + 3y - 5 = 0$  の傾きは、 $-\frac{2}{3}$

だから、平行な直線は

$$y - 3 = -\frac{2}{3}(x - 2)$$

$$-3y + 9 = 2x - 4$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

垂直な傾きは、 $\frac{3}{2}$  であるので、

$$y - 3 = \frac{3}{2}(x - 2)$$

$$2y - 6 = 3x - 6$$

$$3x - 2y = 0 \quad \rightarrow \text{垂直}$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$2x + 3y - 5 = 0$  の傾きは、 $-\frac{2}{3}$

だから、平行な直線は

$$y - 3 = -\frac{2}{3}(x - 2)$$

$$-3y + 9 = 2x - 4$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

垂直な傾きは、 $\frac{3}{2}$  であるので、

$$y - 3 = \frac{3}{2}(x - 2)$$

$$2y - 6 = 3x - 6$$

$$y = \frac{3}{2}x \quad \rightarrow \text{垂直}$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$a$   $x$  +  $b$   $y$  +  $c$  = 0 の傾きは、 $-\frac{a}{b}$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$a$   $x + b$   $y + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$a$   $x + b$   $y + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$a$   $x + b$   $y + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$4 + 9 + c = 0$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$a$   $x + b$   $y + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$4 + 9 + c = 0$$

$$c = -13$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$a$   $x + b$   $y + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$4 + 9 + c = 0$$

$$c = -13$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$ax + by + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$

$\frac{b}{a}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$4 + 9 + c = 0$$

$$c = -13$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$ax + by + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$        $bx - ay + c = 0$  の傾きは、 $\frac{b}{a}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$4 + 9 + c = 0$$

$$c = -13$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$ax + by + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$4 + 9 + c = 0$$

$$c = -13$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$bx - ay + c = 0$  の傾きは、 $\frac{b}{a}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と垂直な直線を  
 $3x - 2y + c = 0$  とする。



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$ax + by + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$4 + 9 + c = 0$$

$$c = -13$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$bx - ay + c = 0$  の傾きは、 $\frac{b}{a}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と垂直な直線を  
 $3x - 2y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$ax + by + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$4 + 9 + c = 0$$

$$c = -13$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$bx - ay + c = 0$  の傾きは、 $\frac{b}{a}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と垂直な直線を  
 $3x - 2y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$6 - 6 + c = 0$$

**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$ax + by + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$4 + 9 + c = 0$$

$$c = -13$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$bx - ay + c = 0$  の傾きは、 $\frac{b}{a}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と垂直な直線を  
 $3x - 2y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$6 - 6 + c = 0$$

$$c = 0$$



**例 1**

点  $(2, 3)$  を通り、直線  $2x + 3y - 5 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$ax + by + c = 0$  の傾きは、 $-\frac{a}{b}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と平行な直線を  
 $2x + 3y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$4 + 9 + c = 0$$

$$c = -13$$

$$2x + 3y - 13 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$bx - ay + c = 0$  の傾きは、 $\frac{b}{a}$

$2x + 3y - 5 = 0$  と垂直な直線を  
 $3x - 2y + c = 0$  とする。

この直線は  $(2, 3)$  を通るので、

$$6 - 6 + c = 0$$

$$c = 0$$

$$3x - 2y = 0 \quad \rightarrow \text{垂直}$$



## ビデオを止めて問題を解いてみよう

### 問 1

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$3x - 5y - 3 = 0$  の傾きは、 $\frac{3}{5}$



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$3x - 5y - 3 = 0$  の傾きは、 $\frac{3}{5}$

だから、平行な直線は、



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$3x - 5y - 3 = 0$  の傾きは、 $\frac{3}{5}$

だから、平行な直線は、

$$y - 3 = \frac{3}{5}(x + 1)$$



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$3x - 5y - 3 = 0$  の傾きは、 $\frac{3}{5}$

だから、平行な直線は、

$$y - 3 = \frac{3}{5}(x + 1)$$

$$5y - 15 = 3x + 3$$



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$3x - 5y - 3 = 0$  の傾きは、 $\frac{3}{5}$

だから、平行な直線は、

$$y - 3 = \frac{3}{5}(x + 1)$$

$$5y - 15 = 3x + 3$$

$$3x - 5y + 18 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$3x - 5y - 3 = 0$  の傾きは、 $\frac{3}{5}$                       垂直な傾きは、 $-\frac{5}{3}$

だから、平行な直線は、

$$y - 3 = \frac{3}{5}(x + 1)$$

$$5y - 15 = 3x + 3$$

$$3x - 5y + 18 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$3x - 5y - 3 = 0$  の傾きは、 $\frac{3}{5}$

垂直な傾きは、 $-\frac{5}{3}$

だから、平行な直線は、

$$y - 3 = \frac{3}{5}(x + 1)$$

$$5y - 15 = 3x + 3$$

$$3x - 5y + 18 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$$y - 3 = -\frac{5}{3}(x + 1)$$



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$3x - 5y - 3 = 0$  の傾きは、 $\frac{3}{5}$

垂直な傾きは、 $-\frac{5}{3}$

だから、平行な直線は、

$$y - 3 = \frac{3}{5}(x + 1)$$

$$5y - 15 = 3x + 3$$

$$3x - 5y + 18 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$$y - 3 = -\frac{5}{3}(x + 1)$$

$$-3y + 9 = 5x + 5$$



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 1**

$3x - 5y - 3 = 0$  の傾きは、 $\frac{3}{5}$

垂直な傾きは、 $-\frac{5}{3}$

だから、平行な直線は、

$$y - 3 = \frac{3}{5}(x + 1)$$

$$5y - 15 = 3x + 3$$

$$3x - 5y + 18 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$$y - 3 = -\frac{5}{3}(x + 1)$$

$$-3y + 9 = 5x + 5$$

$$5x + 3y - 4 = 0 \quad \rightarrow \text{垂直}$$



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$3x - 5y - 3 = 0$  と平行な直線を  
 $3x - 5y + c = 0$  とする。



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$3x - 5y - 3 = 0$  と平行な直線を  
 $3x - 5y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$3x - 5y - 3 = 0$  と平行な直線を  
 $3x - 5y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

$$-3 - 15 + c = 0$$



**問 1** 点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$3x - 5y - 3 = 0$  と平行な直線を  
 $3x - 5y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

$$-3 - 15 + c = 0$$

$$c = 18$$



**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$3x - 5y - 3 = 0$  と平行な直線を  
 $3x - 5y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

$$-3 - 15 + c = 0$$

$$c = 18$$

$$3x - 5y + 18 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$



**問 1** 点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$3x - 5y - 3 = 0$  と平行な直線を  
 $3x - 5y + c = 0$  とする。

$3x - 5y - 3 = 0$  と垂直な直線を  
 $5x + 3y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

$$-3 - 15 + c = 0$$

$$c = 18$$

$$3x - 5y + 18 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

**問 1**

点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$3x - 5y - 3 = 0$  と平行な直線を  
 $3x - 5y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

$$-3 - 15 + c = 0$$

$$c = 18$$

$$3x - 5y + 18 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$3x - 5y - 3 = 0$  と垂直な直線を  
 $5x + 3y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、



**問 1** 点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$3x - 5y - 3 = 0$  と平行な直線を  
 $3x - 5y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

$$-3 - 15 + c = 0$$

$$c = 18$$

$$3x - 5y + 18 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$3x - 5y - 3 = 0$  と垂直な直線を  
 $5x + 3y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

$$-5 + 9 + c = 0$$



**問 1** 点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$3x - 5y - 3 = 0$  と平行な直線を  
 $3x - 5y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

$$-3 - 15 + c = 0$$

$$c = 18$$

$$3x - 5y + 18 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$3x - 5y - 3 = 0$  と垂直な直線を  
 $5x + 3y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

$$-5 + 9 + c = 0$$

$$c = -4$$

**問 1** 点  $(-1, 3)$  を通り、直線  $3x - 5y - 3 = 0$  に平行な直線の方程式と垂直な直線の方程式をそれぞれ求めよ。

**解法 2**

$3x - 5y - 3 = 0$  と平行な直線を  
 $3x - 5y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

$$-3 - 15 + c = 0$$

$$c = 18$$

$$3x - 5y + 18 = 0 \quad \rightarrow \text{平行}$$

$3x - 5y - 3 = 0$  と垂直な直線を  
 $5x + 3y + c = 0$  とする。

この直線が  $(-1, 3)$  を通るので、

$$-5 + 9 + c = 0$$

$$c = -4$$

$$5x + 3y - 4 = 0 \quad \rightarrow \text{垂直}$$

# 今回の学習目標

平行、垂直な直線を求めることができる。

- 直線の方程式、垂直・平行の知識を総合する。
- 一般型の  $x$  と  $y$  の係数に着目。