

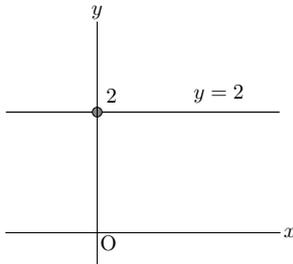
## 第6章 2. 「直線の方程式」「2直線の関係」 第1回

### 解答

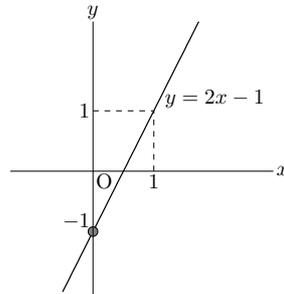
1. (1)  $y = 3x - 11$                       (2)  $y = \sqrt{3}x + 2\sqrt{3} + 1$                       (3)  $y = -2x - 5$                       (4)  $y = -x + 6$

2. (1)  $y = 2x - 3$                       (2)  $y = -x + 1$                       (3)  $y = \frac{1}{2}x$                       (4)  $x = 3$

3. (1)



(2)



4. (1)  $y = 3x - 3$

(2)  $y = \frac{1}{2}x - 1$

5. (1) 3

(2) (1, -1)

(3)  $y = 3x - 4$

### 解説

1. 点  $A(x_1, y_1)$  を通り、傾き  $m$  の直線の方程式は  $y - y_1 = m(x - x_1)$

(1)  $y - (-2) = 3(x - 3) = 3x - 9$  より  $y = 3x - 11$

(2) 傾きは  $\sqrt{3}$  で、 $y - 1 = \sqrt{3}\{x - (-2)\} = \sqrt{3}x + 2\sqrt{3}$  より  $y = \sqrt{3}x + 2\sqrt{3} + 1$

(3)  $y - (-3) = -2\{x - (-1)\} = -2x - 2$  より  $y = -2x - 5$

(4) 傾きは  $-1$  で、 $y - 4 = -(x - 2) = -x + 2$  より  $y = -x + 6$

2. 2点  $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$  を通る直線の方程式は、 $x_1 \neq x_2$  のとき  $y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$ ,  $x_1 = x_2$  のとき  $x = x_1$

(1)  $y - (-1) = \frac{3 - (-1)}{3 - 1}(x - 1)$  より  $y + 1 = \frac{4}{2}(x - 1) = 2x - 2$  よって  $y = 2x - 3$

(2)  $y - 2 = \frac{-1 - 2}{2 - (-1)}\{x - (-1)\} = \frac{-3}{3}(x + 1) = -x - 1$  よって  $y = -x + 1$

(3)  $y - (-1) = \frac{1 - (-1)}{2 - (-2)}\{x - (-2)\}$  より  $y + 1 = \frac{2}{4}(x + 2) = \frac{1}{2}x + 1$  よって  $y = \frac{1}{2}x$

(4)  $x = 3$

3. (1)  $3y = 6$  よって  $y = 2$

(2)  $-y = -2x + 1$  よって  $y = 2x - 1$

4. 2直線  $y = mx + n, y = m'x + n'$  について 平行または一致の条件  $m = m'$ , 垂直条件  $mm' = -1$

(1) 求める直線の傾きを  $m$  とすると平行条件より  $m = 3$  よって  $y - 3 = 3(x - 2) = 3x - 6$  より  $y = 3x - 3$

(2) 求める直線の傾きを  $m$  とすると垂直条件より  $-2m = -1$  だから  $m = \frac{1}{2}$

よって、 $y - 1 = \frac{1}{2}(x - 4) = \frac{1}{2}x - 2$  より  $y = \frac{1}{2}x - 1$

5. (1) 求める傾きを  $m$  とすると直線 AB の傾きは  $\frac{-2 - 0}{4 - (-2)} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$  だから垂直条件より  $-\frac{1}{3}m = -1$

よって  $m = 3$

(2)  $\left(\frac{-2 + 4}{2}, \frac{0 - 2}{2}\right) = (1, -1)$

(3) 求める直線は線分 AB の中点を通り、直線 AB に垂直だから  $y - (-1) = 3(x - 1)$  より  $y + 1 = 3x - 3$

よって  $y = 3x - 4$