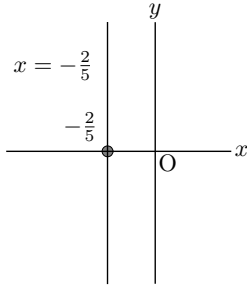


## 第6章 2. 「直線の方程式」「2直線の関係」 第5回

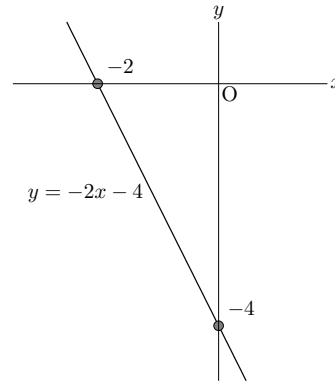
### 解答

1. (1)  $y = 3x + 6$                       (2)  $y = x - 3$                       (3)  $y = -4x + 14$                       (4)  $y = -\sqrt{3}x - 2\sqrt{3} + 3$   
 2. (1)  $y = 3x - 7$                       (2)  $y = -4x - 6$                       (3)  $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$                       (4)  $x = -3$

3. (1)



(2)



4. (1)  $y = -3x + 14$

(2)  $y = 4x - 9$

5. (1) 4

(2)  $(-1, 0)$

(3)  $y = 4x + 4$

### 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)  $y - 3 = 3\{x - (-1)\} = 3x + 3$  より  $y = 3x + 6$   
 (2) 傾きは 1 で、 $y - (-1) = 1(x - 2)$ ,  $y + 1 = x - 2$  より  $y = x - 3$   
 (3)  $y - 2 = -4(x - 3) = -4x + 12$  より  $y = -4x + 14$   
 (4) 傾きは  $-\sqrt{3}$  で、 $y - 3 = -\sqrt{3}\{x - (-2)\} = -\sqrt{3}x - 2\sqrt{3}$  より  $y = -\sqrt{3}x - 2\sqrt{3} + 3$
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)  $y - (-4) = \frac{-1 - (-4)}{2 - 1}(x - 1)$  より  $y + 4 = \frac{3}{1}(x - 1) = 3x - 3$  よって  $y = 3x - 7$   
 (2)  $y - 6 = \frac{-2 - 6}{-1 - (-3)}\{x - (-3)\} = \frac{-8}{2}(x + 3) = -4x - 12$  よって  $y = -4x - 6$   
 (3)  $y - 2 = \frac{1 - 2}{1 - 4}(x - 4) = \frac{-1}{-3}(x - 4) = \frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$  よって  $y = \frac{1}{3}x - \frac{4}{3} + 2$   
     すなわち  $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$   
 (4)  $x = -3$
3. (1)  $5x = -2$  よって  $x = -\frac{2}{5}$                       (2)  $2y = -4x - 8$  よって  $y = -2x - 4$
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  $y - 2 = -3(x - 4) = -3x + 12$   
     したがって、 $y = -3x + 14$   
 (2) 求める直線の傾きを  $m$  とすると垂直条件より  $-\frac{1}{4}m = -1$  だから  $m = 4$   
     よって、 $y - (-1) = 4(x - 2)$  より  $y + 1 = 4x - 8$  したがって、 $y = 4x - 9$
5. (1) 求める傾きを  $m$  とすると直線 AB の傾きは  $\frac{-1 - 1}{3 - (-5)} = \frac{-2}{8} = -\frac{1}{4}$  だから垂直条件より  $-\frac{1}{4}m = -1$   
     よって  $m = 4$   
 (2)  $\left(\frac{-5 + 3}{2}, \frac{1 - 1}{2}\right) = (-1, 0)$   
 (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  $y - 0 = 4\{x - (-1)\}$  よって  $y = 4x + 4$