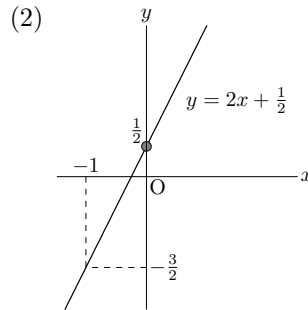
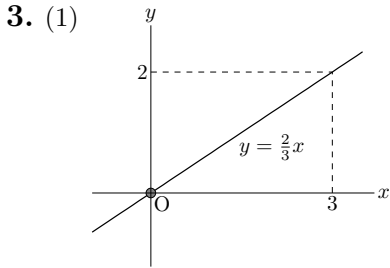


第6章 2. 「直線の方程式」「2直線の関係」 第3回

解答

1. (1) $y = 4x + 1$ (2) $x = 3$ (3) $y = -3x - 3$ (4) $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3} - 2$
 2. (1) $y = 2x + 5$ (2) $y = -3x + 7$ (3) $y = \frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$ (4) $x = -1$



4. (1) $y = \frac{1}{2}x + 3$ (2) $y = -\frac{1}{3}x + \frac{8}{3}$
 5. (1) $\frac{1}{2}$ (2) $(-2, 2)$ (3) $y = \frac{1}{2}x + 3$

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) $y - 5 = 4(x - 1) = 4x - 4$ より $y = 4x + 1$ (2) y 軸に平行だから $x = x_1$ よって $x = 3$
 (3) $y - 3 = -3\{x - (-2)\} = -3x - 6$ より $y = -3x - 3$
 (4) 傾きは $-\sqrt{3}$ で、 $y - (-2) = -\sqrt{3}(x - 1)$, $y + 2 = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$ より $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3} - 2$
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) $y - (-1) = \frac{3 - (-1)}{-1 - (-3)}\{x - (-3)\}$ より $y + 1 = \frac{4}{2}(x + 3) = 2x + 6$ よって $y = 2x + 5$
 (2) $y - 4 = \frac{-2 - 4}{3 - 1}(x - 1) = \frac{-6}{2}(x - 1) = -3x + 3$ よって $y = -3x + 7$
 (3) $y - 1 = \frac{3 - 1}{2 - (-4)}\{x - (-4)\} = \frac{2}{6}(x + 4) = \frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$ よって $y = \frac{1}{3}x + \frac{4}{3} + 1$ より $y = \frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$
 (4) $x = -1$
3. (1) $-3y = -2x$ よって $y = \frac{2}{3}x$ (2) $-2y = -4x - 1$ よって $y = 2x + \frac{1}{2}$
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 $m = \frac{1}{2}$ よって $y - 1 = \frac{1}{2}\{x - (-4)\} = \frac{1}{2}x + 2$
 したがって、 $y = \frac{1}{2}x + 3$
 (2) 求める直線の傾きを m とすると垂直条件より $3m = -1$ だから $m = -\frac{1}{3}$
 よって、 $y - 2 = -\frac{1}{3}(x - 2) = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ より、 $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3} + 2$ したがって、 $y = -\frac{1}{3}x + \frac{8}{3}$
5. (1) 求める傾きを m とすると直線 AB の傾きは $\frac{0 - 4}{-1 - (-3)} = \frac{-4}{2} = -2$ だから垂直条件より $-2m = -1$
 よって $m = \frac{1}{2}$
 (2) $(\frac{-3 - 1}{2}, \frac{4 + 0}{2}) = (-2, 2)$
 (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 $y - 2 = \frac{1}{2}\{x - (-2)\} = \frac{1}{2}x + 1$
 よって $y = \frac{1}{2}x + 3$