

反射テスト 1 次関数 直線の式～2 点 公式 02

1. 次の直線の式を求めよ. (S 級 1 分 50 秒, A 級 2 分 40 秒, B 級 3 分 30 秒, C 級 6 分)

(1) 点 $(1, 1)$ と $(2, 4)$ を通る

(2) 点 $(2, 0)$ と $(0, 5)$ を通る

(3) 点 $(-2, 1)$ と $(6, 5)$ を通る

(4) 点 $(1, -2)$ と $(-3, -6)$ を通る

(5) 点 $(-4, 2)$ と $(3, 2)$ を通る

(6) 点 $(4, -1)$ と $(4, -3)$ を通る

(7) 点 $(-4, 10)$ と $(3, 9)$ を通る

(8) 点 $(-5, -3)$ と $(7, -23)$ を通る

2. 次の直線の式を求めよ. (S 級 2 分, A 級 2 分 50 秒, B 級 3 分 50 秒, C 級 6 分 30 秒)

(1) 点 $(1, 1)$ と $(4, 7)$ を通る

(2) 点 $(4, 0)$ と $(0, -2)$ を通る

(3) 点 $(-3, 5)$ と $(6, -1)$ を通る

(4) 点 $(-1, -2)$ と $(-3, 4)$ を通る

(5) 点 $(-4, -1)$ と $(0, -1)$ を通る

(6) 点 $(2.5, 3)$ と $\left(\frac{5}{2}, -4\right)$ を通る

(7) 点 $(-17, -5)$ と $(7, 3)$ を通る

(8) 点 $(-5, -8)$ と $(-19, 13)$ を通る

反射テスト 1 次関数 直線の式～2点 公式 02 解答解説

1. 次の直線の式を求めよ。(S 級 1 分 50 秒, A 級 2 分 40 秒, B 級 3 分 30 秒, C 級 6 分)

★ 定点公式 1 傾き m で点 (p, q) を通る直線の式は $y - q = m(x - p)$

★ 定点公式 2 点 $A(a_1, a_2)$ と点 $B(b_1, b_2)$ を通る直線の傾きは $\frac{a_2 - b_2}{a_1 - b_1}$ $\left(\because \text{傾き} = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} \right)$

この傾きと点 A の座標 (B でもよい) を定点公式 1 に用いればよい.

☆もちろん連立方程式で解いてもよい. ただし定点公式の方が圧倒的に早い.

(1) 点 $(1, 1)$ と $(2, 4)$ を通る

$$\text{傾きは, } \frac{4-1}{2-1} = 3$$

$$\text{定点公式 1 より, } y - 1 = 3(x - 1)$$

$$y = 3x - 2$$

(2) 点 $(2, 0)$ と $(0, 5)$ を通る

$$\text{傾きは, } \frac{5-0}{0-2} = -\frac{5}{2}$$

$(0, 5)$ から切片が 5 だから,

$$y = -\frac{5}{2}x + 5$$

(3) 点 $(-2, 1)$ と $(6, 5)$ を通る

$$\text{傾きは, } \frac{5-1}{6-(-2)} = \frac{1}{2}$$

$$\text{定点公式 1 より, } y - 1 = \frac{1}{2}\{x - (-2)\}$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

(4) 点 $(1, -2)$ と $(-3, -6)$ を通る

$$\text{傾きは, } \frac{-6-(-2)}{-3-1} = 1$$

$$\text{定点公式 1 より, } y - (-2) = 1(x - 1)$$

$$y = x - 3$$

(5) 点 $(-4, 2)$ と $(3, 2)$ を通る

y 座標が等しいので, x 軸に平行な直線になる

$$y = 2$$

(6) 点 $(4, -1)$ と $(4, -3)$ を通る

x 座標が等しいので, y 軸に平行な直線になる

$$x = 4$$

(7) 点 $(-4, 10)$ と $(3, 9)$ を通る

$$\text{傾きは, } \frac{9-10}{3-(-4)} = -\frac{1}{7}$$

$$\text{定点公式 1 より, } y - 9 = -\frac{1}{7}(x - 3)$$

$$y = -\frac{1}{7}x + \frac{3}{7} + 9$$

$$y = -\frac{1}{7}x + \frac{66}{7}$$

(8) 点 $(-5, -3)$ と $(7, -23)$ を通る

$$\text{傾きは, } \frac{-23-(-3)}{7-(-5)} = \frac{-20}{12} = -\frac{5}{3}$$

$$\text{定点公式 1 より, } y - (-3) = -\frac{5}{3}\{x - (-5)\}$$

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

$$y = -\frac{5}{3}x - \frac{25}{3} - \frac{9}{3}$$

$$y = -\frac{5}{3}x - \frac{34}{3}$$

2. 次の直線の式を求めよ. (S 級 2 分, A 級 2 分 50 秒, B 級 3 分 50 秒, C 級 6 分 30 秒)

(1) 点 (1, 1) と (4, 7) を通る

$$\text{傾きは, } \frac{7-1}{4-1} = 2$$

$$\text{定点公式 1 より, } y - 1 = 2(x - 1)$$

$$\mathbf{y = 2x - 1}$$

(2) 点 (4, 0) と (0, -2) を通る

$$\text{傾きは, } \frac{-2-0}{0-4} = \frac{1}{2}$$

$$(0, -2) \text{ から切片が } -2 \text{ だから,}$$

$$\mathbf{y = \frac{1}{2}x - 2}$$

(3) 点 (-3, 5) と (6, -1) を通る

$$\text{傾きは, } \frac{-1-5}{6-(-3)} = -\frac{2}{3}$$

$$\text{定点公式 1 より, } y - 5 = -\frac{2}{3}\{x - (-3)\}$$

$$\mathbf{y = -\frac{2}{3}x + 3}$$

(4) 点 (-1, -2) と (-3, 4) を通る

$$\text{傾きは, } \frac{4-(-2)}{-3-(-1)} = -3$$

$$\text{定点公式 1 より, } y - (-2) = -3\{x - (-1)\}$$

$$\mathbf{y = -3x - 5}$$

(5) 点 (-4, -1) と (0, -1) を通る

y 座標が等しいので, x 軸に平行な直線になる

$$\mathbf{y = -1}$$

(6) 点 (2.5, 3) と $(\frac{5}{2}, -4)$ を通る

x 座標が等しいので, y 軸に平行な直線になる

$$\mathbf{x = \frac{5}{2}}$$

(7) 点 (-17, -5) と (7, 3) を通る

$$\text{傾きは, } \frac{3-(-5)}{7-(-17)} = \frac{1}{3}$$

$$\text{定点公式 1 より, } y - 3 = \frac{1}{3}(x - 7)$$

$$y = \frac{1}{3}x - \frac{7}{3} + 3$$

$$\mathbf{y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}}$$

(8) 点 (-5, -8) と (-19, 13) を通る

$$\text{傾きは, } \frac{13-(-8)}{-19-(-5)} = \frac{21}{-14} = -\frac{3}{2}$$

$$\text{定点公式 1 より, } y - (-8) = -\frac{3}{2}\{x - (-5)\}$$

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

$$y = -\frac{3}{2}x - \frac{15}{2} - \frac{16}{2}$$

$$\mathbf{y = -\frac{3}{2}x - \frac{31}{2}}$$