

1 5

第2章 図形と方程式 1・点と直線

4 2直線の平行・垂直 (その5)

(1/4) ■ 定点を通る直線 ■

定点を通る直線

◇ 《定点を通る直線》 **学力化** → /

★解法の技術★

直線 $(k-1)x + (2k+1)y - 5k + 2 = 0$ は定数 k の値にかかわらず定点を通る。この定点の座標を求めなさい。

【考え方】「 k の値にかかわらず定点を通る」という問題では、直線の式を k について整理し、 k についての恒等式とみる。

[答 案]

① (与式を k について整理する)与式を k について整理すると、

$$\begin{aligned} kx - x + 2ky + y - 5k + 2 &= 0 \\ (-x + y + 2) + k(x + 2y - 5) &= 0 \quad \dots (A) \end{aligned}$$

② (x, y についての連立方程式を作る)この式がすべての k について成り立つので、

$$\begin{cases} -x + y + 2 = 0 & \dots ① \\ x + 2y - 5 = 0 & \dots ② \end{cases}$$

◀ 恒等式の性質

③ (連立方程式を解いて、 x, y の値を求める)

①+②

$$\begin{array}{r} -x + y + 2 = 0 \\ +) \quad x + 2y - 5 = 0 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} 3y - 3 &= 0 \\ y &= 1 \quad \dots ③ \end{aligned}$$

③を①に代入して、

$$\begin{aligned} -x + 1 + 2 &= 0 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

よって、 $(x, y) = (3, 1)$

◀ ③を②に代入してもよい。計算が簡単になる方に代入する。

④ (答をまとめる)

したがって、

求める定点の座標は、 $(3, 1)$

(次のページへつづく) ↗

□ □ 【点と直線 No. 15 (1/4)】 - (2枚目/2枚)

➡ (前のページからのつづき)

《資料》

実際に、(A)の式に k の値を代入して整理すると、

$$k = 2 \text{ のとき, } y = -\frac{1}{5}x + \frac{8}{5}$$

$$k = 1 \text{ のとき, } y = 1$$

$$k = 0 \text{ のとき, } y = x - 2$$

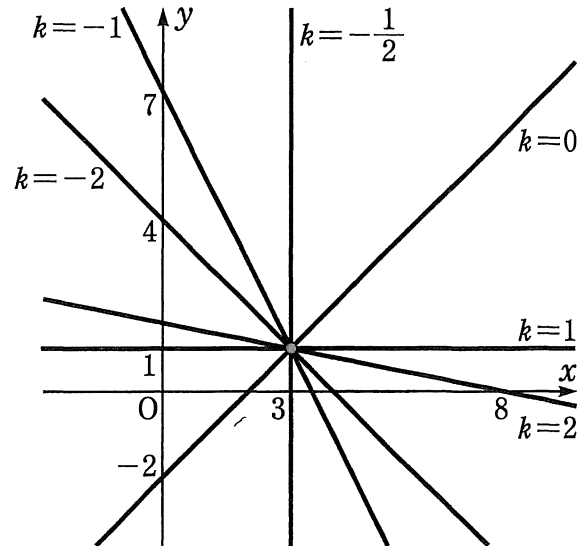
$$k = \frac{1}{2} \text{ のとき, } x = 3$$

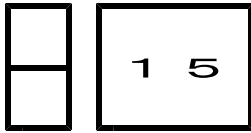
$$k = -1 \text{ のとき, } y = -2x + 7$$

$$k = -2 \text{ のとき, } y = -x + 4$$

となる。

これらは右の図のように、すべて点 $(3, 1)$ を通っている。





第2章 図形と方程式 1・点と直線

4 2直線の平行・垂直 (その5)

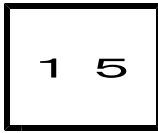
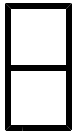
(2/4) ■ 定点を通る直線 ■

◇ 《定点を通る直線》 **学力化** → / .

----- ★理解のチェック★ -----

直線 $(2k+1)x - (k+2)y + 7k+8 = 0$ は、 k の値に関係なく定点を通る。その定点の座標を求めなさい。

[答 案]



第2章 図形と方程式 1・点と直線

4 2直線の平行・垂直 (その5)

(3/4) ■ 定点を通る直線 ■

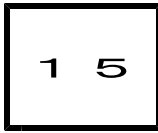
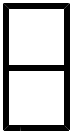
◇ 《定点を通る直線》 **学力化** → / .

★演習★【1】

次の問いに答えなさい。

- (1) 直線 $(k+2)x + ky - 6 = 0$ は、 k の値に関係なく定点を通る。その定点の座標を求めなさい。
- (2) 直線 $(k+3)x - (2k+1)y + k - 2 = 0$ は、 k の値に関係なく定点を通る。その定点の座標を求めなさい。

[答 案]



第2章 図形と方程式 1・点と直線

4 2直線の平行・垂直 (その5)

(4 / 4) ■ 定点を通る直線 ■

◇ 《定点を通る直線》 **学力化** → / .

★演習★【2】

次の問いに答えなさい。

- (1) 直線 $(k+3)x + (3k+2)y + 7 = 0$ は、 k の値に関係なく定点を通る。その定点の座標を求めなさい。
- (2) 直線 $-(k-2)x + (k-3)y = -3k+5$ は、 k の値に関係なく定点を通る。その定点の座標を求めなさい。

[答 案]