

ー 中 3C 宿題プリント (夏期前期-1) 解答 ー

1. 次の直線の式を求めよ。

(1) 2点 $(-1, 3)$, $(5, 1)$ を通る直線

(2) 点 $(2, -3)$ を通り、直線 $y = \frac{1}{5}x + 4$ と垂直な直線

(3) 2点 $(-2, 5)$, $(4, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線

(1) この直線の傾きは、

$$\frac{1-3}{5-(-1)} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$$

である。

よって、この直線の式は

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

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

$$y = -\frac{1}{3}x + \frac{8}{3}$$

(2) 求める直線の傾きを m とおくと、傾き $\frac{1}{5}$ の直線と垂直だから、

$$m \times \frac{1}{5} = -1$$

$$\therefore m = -5$$

よって、求める直線は、点 $(2, -3)$ を通る傾き -5 の直線なので、その式は

$$y = -5(x - 2) + (-3)$$

$$y = -5x + 7$$

(3) 2点 $A(-2, 5)$, $B(4, -1)$ を結ぶ線分の midpoint M の座標は $\left(\frac{-2+4}{2}, \frac{5+(-1)}{2}\right)$

$$\therefore M(1, 2)$$

また、直線 AB の傾きは $\frac{(-1)-5}{4-(-2)} = \frac{-6}{6} = -1$ なので、直線 AB と垂直な直線の傾きは 1 である。

以上より、線分 AB の垂直二等分線は、 $M(1, 2)$ を通り、傾きが 1 の直線なので、その式は

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

$$y = x + 1$$

2. 次の式が表す直線を図示せよ。(x 切片, y 切片を明記すること。)

(1) $2x - 3y + 6 = 0$

(2) $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 1$

(1) $2x - 3y + 6 = 0 \cdots \textcircled{1}$ で、 $y = 0$ を代入すると、

$$2x + 6 = 0$$

$$2x = -6$$

$$x = -3$$

これが直線 $\textcircled{1}$ の x 切片である。

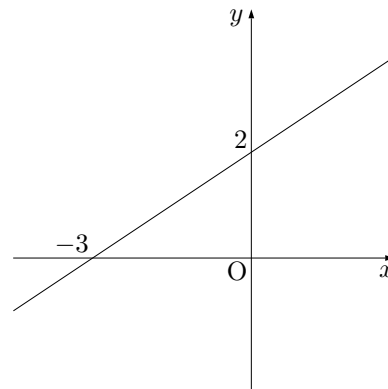
$\textcircled{1}$ で、 $x = 0$ を代入すると、 $-3y + 6 = 0$

$$6 = 3y$$

$$y = 2$$

これが直線 $\textcircled{1}$ の y 切片である。

以上より、 $2x - 3y + 6 = 0 \cdots \textcircled{1}$ が表す直線は下図のよう。



(2) $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 1 \cdots \textcircled{2}$ で、 $y = 0$ を代入すると、 $\frac{x}{5} = 1 \therefore x = 5$

$x = 0$ を代入すると、

$$\frac{y}{2} = 1 \therefore y = 2$$

したがって、 $\textcircled{2}$ の表す直線は、 x 切片が 5 , y 切片が 2 であり、図示すると下図のよう。

