数学Ⅱ　授業プリント＃ 18

年　　組　　号

氏名

■ ２直線の平行条件

$y = ☆\,x + △$ と $y = ★\,x + ▲$ が平行　$\Longleftrightarrow$　$☆ = ★$

例１　(ア)?(オ)の中から $y = -2x + 3$ と平行な直線を答えなさい。

(ア)　$y = 3x + 5$　　(イ)　$y = -2x + 1$

(ウ)　$y = 7 + x$　　(エ)　$y = 12 - 2x$

(オ)　$2x + y - 7 = 0$

解答　$y = ☆\,x + △$ の形にすると（この形にすると**傾き**が分かりやすい）

(ア)　$y = 3x + 5$　　(イ)　$y = -2x + 1$

(ウ)　$y = x + 7$　　(エ)　$y = -2x + 12$

(オ)　$y = -2x + 7$

となる。だから**傾き**は

(ア)　$y = 3x + 5$　　(イ)　$y = -2x + 1$

(ウ)　$y = 1x + 7$　　(エ)　$y = -2x + 12$

(オ)　$y = -2x + 7$

なので問題の $y = -2x + 3$ と傾きが同じものは　　〈答〉(イ), (エ), (オ)

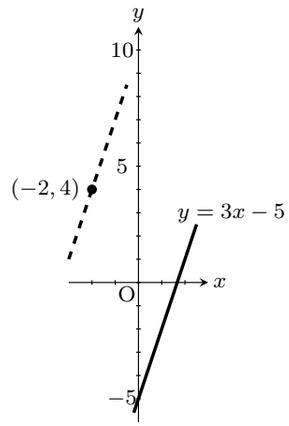
1　(ア)?(カ)の中から $y = 4x - 4$ と平行な直線を答えなさい。

(ア)　$y = \dfrac{1}{4}x - 1$　　(イ)　$y = 4x + 9$

(ウ)　$y = 4 - 4x$　　(エ)　$y = 6x + 4$

(オ)　$4x + y - 1 = 0$　　(カ)　$4x - y + 5 = 0$

例２　点 $(-2, 4)$ を通り、$y = 3x - 5$ に平行な直線の方程式を求めなさい。



傾きが 3 で、y 軸を 10 で横切る（y 切片が 10）直線を求めれば良いので

$$y = (\text{傾き})\,x + (y\ \text{切片})$$

〈答〉　$y = 3x + 10$

公式を使って解くなら

$(○, △)$ を通り、傾きが□の直線の方程式は
$$y - △ = □\,(x - ○)$$

$(-2, 4)$ を通り、傾きが 3 の直線を求めればよいので

$$y - 4 = 3\Big(x - (-2)\Big)$$
$$y - 4 = 3(x + 2)$$
$$y - 4 = 3x + 6$$

〈答〉　$y = 3x + 10$

2　点 $(5, 2)$ を通り、次の直線に平行な直線の方程式を求めなさい。

(1)　$y = 3x - 7$　　(2)　$y = -2x + 1$

(3)　$4x - y + 1 = 0$　　(4)　$y = -\dfrac{1}{2}x + 9$

授業プリント＃ 18　3 (イ), (カ)　4 $y = -3x + 9$　5 $y = \dfrac{1}{2}x - 2$　6 $y = -\dfrac{1}{2}x + \dfrac{5}{2}$

■ ２直線の垂直条件

$y = ☆\,x + △$ と $y = ★\,x + ▲$ が垂直 $\iff$ $☆ \times ★ = -1$

例 3　(ア)?(オ)の中から $y = 5x - 4$ と垂直な直線を答えなさい。

(ア)　$y = 5x + 1$　　(イ)　$y = -\dfrac{1}{5}x + 4$

(ウ)　$y = 2 - 5x$　　(エ)　$y = \dfrac{1}{5}x - 8$

(オ)　$x + 5y - 3 = 0$

解答　$y = ☆\,x + △$ の形にすると（この形にすると**傾き**が分かりやすい）

(ア)　$y = 5x + 1$　　(イ)　$y = -\dfrac{1}{5}x + 4$

(ウ)　$y = -5x + 2$　　(エ)　$y = \dfrac{1}{5}x - 8$

(オ)　$y = -\dfrac{1}{5}x + \dfrac{3}{5}$

となる。傾きだけに注目すると（x の前の数字だけに注目すると）

(ア)　5　　(イ)　$-\dfrac{1}{5}$

(ウ)　-5　　(エ)　$\dfrac{1}{5}$

(オ)　$-\dfrac{1}{5}$

$y = 5x - 4$ の傾き 5 とかけ算して -1 となるものが答えなので

(5 とかけ算して -1 となるのは $-\dfrac{1}{5}$ なので、傾き $-\dfrac{1}{5}$ のものを探しても良い)

(ア)　$5 \times 5 = 25$　　(イ)　$-\dfrac{1}{5} \times 5 = -1$

(ウ)　$-5 \times 5 = -25$　　(エ)　$\dfrac{1}{5} \times 5 = 1$

(オ)　$-\dfrac{1}{5} \times 5 = -1$

〈答〉　(イ), (オ)

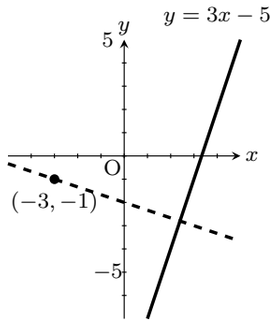
3　(ア)?(カ)の中から $y = 3x - 7$ と垂直な直線を答えなさい。

(ア)　$y = 4x - 7$　　(イ)　$y = -\dfrac{1}{3}x + 1$

(ウ)　$y = \dfrac{1}{3}x - 3$　　(エ)　$x + \dfrac{1}{3}y + 5 = 0$

(オ)　$3x + y + 6 = 0$　　(カ)　$x + 3y + 9 = 0$

例 4　点 $(-3, -1)$ を通り、$y = 3x - 10$ に垂直な直線の方程式を求めなさい。



$y = 3x - 10$ の傾き 3 と垂直な傾きは $-\dfrac{1}{3}$ となる。

よって $(-3, -1)$ を通り、傾きが $-\dfrac{1}{3}$ の直線の式を求めれば良い。

$(○, △)$ を通り、傾きが□の直線の方程式は
$y - △ = □\,(x - ○)$

$$
\begin{aligned}
y - (-1) &= -\frac{1}{3}\Big(x - (-3)\Big) \\
y + 1 &= -\frac{1}{3}(x + 3) \\
y + 1 &= -\frac{1}{3}x - 1 \\
y &= -\frac{1}{3}x - 1 - 1 \\
y &= -\frac{1}{3}x - 2
\end{aligned}
$$

4　$(1, 6)$ を通り、$y = \dfrac{1}{3}x - 1$ に垂直な直線の方程式を求めなさい。

5　$(6, 1)$ を通り、$y = -2x + 3$ に垂直な直線の方程式を求めなさい。

6　$(3, 1)$ を通り、$y = 2x - 1$ に垂直な直線の方程式を求めなさい。

授業プリント# 18　1 (イ), (カ)　2 (1) $y = 3x - 13$ (2) $y = -2x + 12$ (3) $y = 4x - 18$ (4) $y = -\dfrac{1}{2}x + \dfrac{9}{2}$