

反射テスト 1次方程式 連立方程式 解けない連立方程式 01

1. 次の問に答えよ。(S級1分30秒, A級2分20秒, B級3分30秒, C級5分)

(1) 連立方程式
$$\begin{cases} y = x + 6 & \cdots \textcircled{1} \\ y = x + 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$
 は x, y について解けない. ①と②を座標平面上に図示せよ.

(2) 連立方程式
$$\begin{cases} x + 2y + 6 = 0 \\ y = ax + a \end{cases}$$
 は連立解 (x, y) が存在しない. このとき a の値を求めよ.

(3) 連立方程式
$$\begin{cases} 2x - y = 6 \\ y = ax + b \end{cases}$$
 が無数の連立解 (x, y) をもつとき, a, b の値を求めよ.

2. 次の間に答えよ。(S級1分30秒, A級2分20秒, B級3分30秒, C級5分)

(1) 連立方程式
$$\begin{cases} 2x + 3y = 6 & \cdots\text{①} \\ 10x + 15y = 0 & \cdots\text{②} \end{cases}$$
 は x, y について解けない。①と②を座標平面上に図示せよ。

(2) 連立方程式
$$\begin{cases} 9x + 6y - 18 = 0 \\ y = ax + a \end{cases}$$
 は連立解 (x, y) が存在しない。このとき a の値を求めよ。

(3) 連立方程式
$$\begin{cases} 4x + 9y + 6 = 0 \\ y = ax + b \end{cases}$$
 が無数の連立解 (x, y) をもつとき, a, b の値を求めよ。

反射テスト 1次方程式 連立方程式 解けない連立方程式 01 解答解説

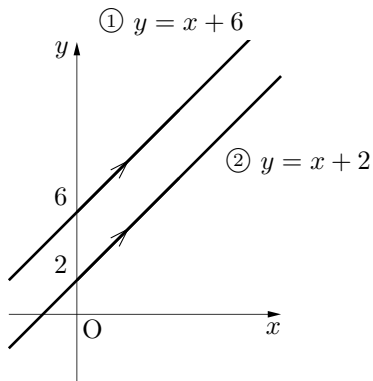
1. 次の間に答えよ。(S級1分30秒, A級2分20秒, B級3分30秒, C級5分)

★ 解けない連立方程式

連立方程式の解は、座標平面上の交点でもある。

解けない連立方程式とは、座標平面上で考えたとき交点がないことを示している。

(1) 連立方程式 $\begin{cases} y = x + 6 & \dots \textcircled{1} \\ y = x + 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$ は x, y について解けない。①と②を座標平面上に図示せよ。



単に代入してみよう。

$$\textcircled{1} \text{を} \textcircled{2} \text{に代入して } x + 6 = x + 2 \Leftrightarrow 6 = 2$$

このように x まで消えてしまい、何をしたいかわからなくなる。

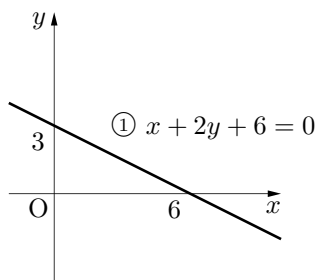
これが連立方程式が解けないという状態である。

★ 解のない連立方程式

グラフにしてみるとこの2つの直線が平行であることがわかる。

平行であると交点がないから、連立解も存在しないということである。

(2) 連立方程式 $\begin{cases} x + 2y + 6 = 0 & \dots \textcircled{1} \\ y = ax + a & \dots \textcircled{2} \end{cases}$ は連立解 (x, y) が存在しない。このとき a の値を求めよ。



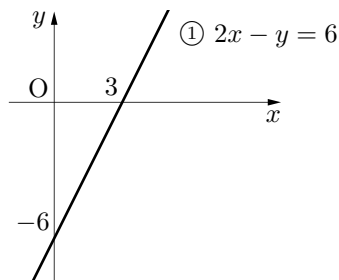
$$\textcircled{1} \Leftrightarrow y = -\frac{1}{2}x + 3$$

★ 解のない連立方程式

(1) で考えたように平行になればよいので、

$$a = -\frac{1}{2}$$

(3) 連立方程式 $\begin{cases} 2x - y = 6 & \dots \textcircled{1} \\ y = ax + b & \dots \textcircled{2} \end{cases}$ が無数の連立解 (x, y) をもつとき、 a, b の値を求めよ。



$$\textcircled{1} \Leftrightarrow y = 2x - 6$$

★ 解が無数にある連立方程式

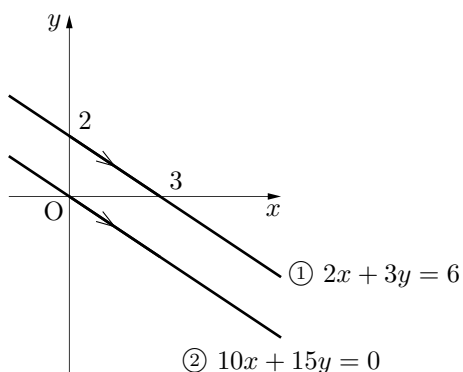
(1) がヒントになる。座標平面上で交点が無数にあるためには、

①と②が一致すればよい。

$$(a, b) = (2, -6)$$

2. 次の間に答えよ。(S級1分30秒, A級2分20秒, B級3分30秒, C級5分)

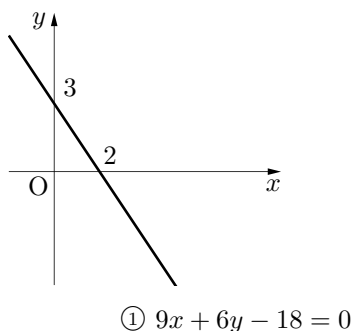
- (1) 連立方程式 $\begin{cases} 2x + 3y = 6 & \cdots\text{①} \\ 10x + 15y = 0 & \cdots\text{②} \end{cases}$ は x, y について解けない。①と②を座標平面上に図示せよ。



$$\text{①} \Leftrightarrow y = -\frac{2}{3}x + 2$$

$$\text{②} \Leftrightarrow y = -\frac{2}{3}x$$

- (2) 連立方程式 $\begin{cases} 9x + 6y - 18 = 0 & \cdots\text{①} \\ y = ax + a & \cdots\text{②} \end{cases}$ は連立解 (x, y) が存在しない。このとき a の値を求めよ。



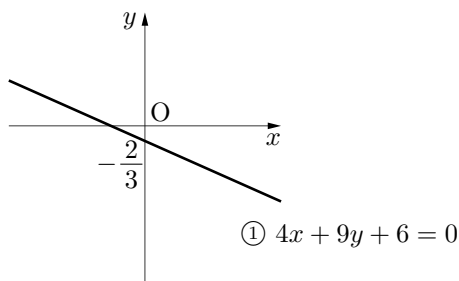
$$\text{①} \Leftrightarrow y = -\frac{3}{2}x + 3$$

★解のない連立方程式

平行になればよい。

$$a = -\frac{3}{2}$$

- (3) 連立方程式 $\begin{cases} 4x + 9y + 6 = 0 & \cdots\text{①} \\ y = ax + b & \cdots\text{②} \end{cases}$ が無数の連立解 (x, y) をもつとき, a, b の値を求めよ。



$$\text{①} \Leftrightarrow y = -\frac{4}{9}x - \frac{2}{3}$$

★解が無数にある連立方程式

①と②が一致すればよい。

$$(a, b) = \left(-\frac{4}{9}, -\frac{2}{3}\right)$$