

直線の方程式 (2)

2点を通る直線

講師
川崎宣昭

学習のポイント

2点を通る直線の傾きおよび直線の方程式が求められるようにします。

- ① 2点を通る直線の傾き
- ② 2点を通る直線の方程式
- ③ 軸に平行な直線

2点を通る直線の傾き

例1

2点 A(2, 1), B(4, 5) を通る直線の傾きを求めてみましょう。

中学校では、一次関数のグラフの傾き m は、

$$m = \frac{y \text{の増加量}}{x \text{の増加量}} \text{ で求めた。}$$

x の値が 2 から 4 まで増加すると、 y の値は 1 から 5 まで増加する。

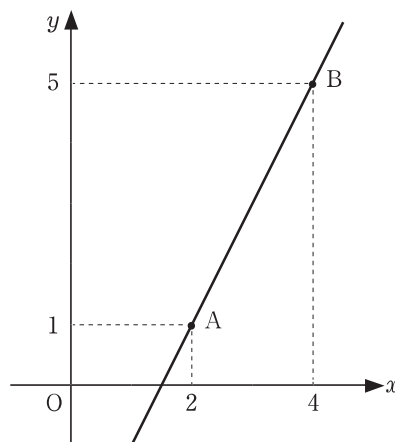
⇒ x の増加量は、 $4 - 2 = 2$ より 2 である。

⇒ y の増加量は、 $5 - 1 = 4$ より 4 である。

したがって、

2点 A(2, 1), B(4, 5) を通る直線の傾きは、

$$m = \frac{5-1}{4-2} = \frac{4}{2} = 2 \quad (\text{答}) \quad \dots\dots\textcircled{1}$$



例2

2点 A(2, 3), B(4, -1) を通る直線の傾きを求めてみましょう。

例1と同様に、 x の増加量と y の増加量を求める。

x の値が 2 から 4 まで増加すると、 y の値は 3 から -1 まで減少する。

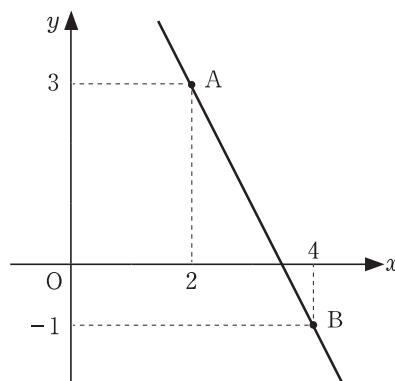
⇒ x の増加量は、 $4 - 2 = 2$ より 2 である。

⇒ y の増加量は、 $-1 - 3 = -4$ より -4 である。

したがって、

2点 A(2, 3), B(4, -1) を通る直線の傾きは、

$$m = \frac{-1-3}{4-2} = \frac{-4}{2} = -2 \quad (\text{答}) \quad \dots\dots\textcircled{2}$$



【2点を通る直線の傾き】

2点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ を通る直線の傾き m は,

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

2点を通る直線の方程式

2点 $A(2, 1)$, $B(4, 5)$ を通る直線の方程式を求めてみましょう？

◀ **例1** の①から、直線の傾きが2となることがわかったので、 $A(2, 1)$ を通るという条件から、
 $y - 1 = 2(x - 2)$ ← 点 (x_1, y_1) を通り、傾き m の直線の方程式は $y - y_1 = m(x - x_1)$
 この式を整理して、 $y = 2x - 3$ (答)

2点 $A(2, 3)$, $B(4, -1)$ を通る直線の方程式を求めてみましょう？

例2 の②から、直線の傾きが-2となることがわかったので、 $A(2, 3)$ を通るという条件から、
 $y - 3 = -2(x - 2)$ ← 点 (x_1, y_1) を通り、傾き m の直線の方程式は $y - y_1 = m(x - x_1)$
 この式を整理して、 $y = -2x + 7$ (答)

【2点を通る直線の方程式】

2点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ を通る直線の方程式は,

傾き $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ を求めて、

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

※ただし、 $x_1 \neq x_2$

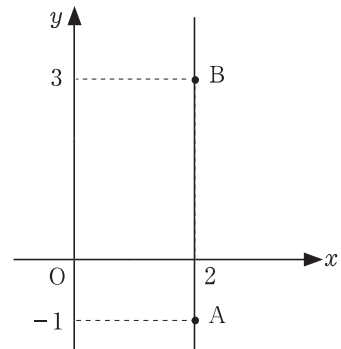
軸に平行な直線 ← (y 軸に平行)

2点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ を通る直線について, $x_1 = x_2$ のときは?

例 2点 $A(2, -1)$, $B(2, 3)$ を通る直線の方程式を求めてみましょう。

⇒ 右図のように y 軸に平行な直線となる。
 この直線上の点の座標は, x 座標の値が常に
 2 である。したがって, この直線の方程式は,
 $x = 2$ である。

※ 2点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ を通る直線について,
 $x_1 = x_2$ のときの方程式は, $x = x_1$ である。



Blank area for student work with horizontal dotted lines.