

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。

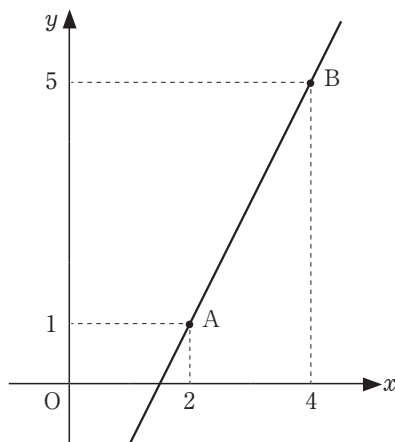
⇒ x の増加量は、 $4 - 2 = 2$ より 2 である。

⇒ 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、

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



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。

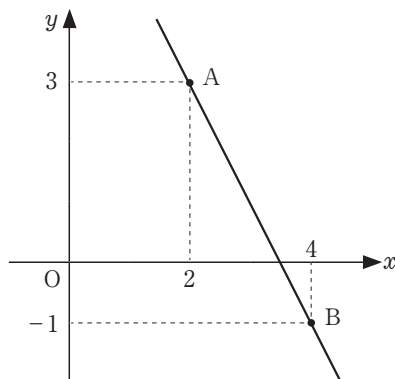
⇒ x の増加量は、 $4 - 2 = 2$ より 2 である。

⇒ 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、

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



【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。

