

### 3 点が同一直線上

3 点  $A(1, -2)$ ,  $B(a, 0)$ ,  $C(3, a)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

# 今回の学習目標

3 点が一直線にならぶという条件

**例 1**

3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 1**



**例 1**

3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 1**

BC を通る直線の方程式を求める。



**例 1**

3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 1**

BC を通る直線の方程式を求める。

直線 BC の傾きは、 $\frac{4-3}{-2-1} = -\frac{1}{3}$



**例 1**

3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 1**

BC を通る直線の方程式を求める。

直線 BC の傾きは、 $\frac{4-3}{-2-1} = -\frac{1}{3}$

$B(1, 3)$  を通って傾き  $-\frac{1}{3}$  の直線は、



**例 1**

3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 1**

BC を通る直線の方程式を求める。

直線 BC の傾きは、 $\frac{4-3}{-2-1} = -\frac{1}{3}$

$B(1, 3)$  を通って傾き  $-\frac{1}{3}$  の直線は、

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



**例 1**

3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 1**

BC を通る直線の方程式を求める。

直線 BC の傾きは、 $\frac{4-3}{-2-1} = -\frac{1}{3}$

$B(1, 3)$  を通って傾き  $-\frac{1}{3}$  の直線は、

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

この直線上に  $A(a, 1)$  があるので、





**例 1**

3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 1**

BC を通る直線の方程式を求める。

直線 BC の傾きは、 $\frac{4-3}{-2-1} = -\frac{1}{3}$

$B(1, 3)$  を通って傾き  $-\frac{1}{3}$  の直線は、

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

この直線上に  $A(a, 1)$  があるので、

$$1 - 3 = -\frac{1}{3}(a - 1)$$



**例 1**

3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 1**

BC を通る直線の方程式を求める。

直線 BC の傾きは、 $\frac{4-3}{-2-1} = -\frac{1}{3}$

$B(1, 3)$  を通って傾き  $-\frac{1}{3}$  の直線は、

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

この直線上に  $A(a, 1)$  があるので、

$$1 - 3 = -\frac{1}{3}(a - 1) \qquad 6 = a - 1$$



**例 1**

3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 1**

BC を通る直線の方程式を求める。

直線 BC の傾きは、 $\frac{4-3}{-2-1} = -\frac{1}{3}$

$B(1, 3)$  を通って傾き  $-\frac{1}{3}$  の直線は、

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

この直線上に  $A(a, 1)$  があるので、

$$1 - 3 = -\frac{1}{3}(a - 1) \qquad 6 = a - 1$$

答

$a = 7$



**例 1**

3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 2**



**例 1**

3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 2**

AB の傾きと BC の傾きは等しいので



**例 1** 3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 2** AB の傾きと BC の傾きは等しいので

$$\frac{3-1}{1-a} = \frac{4-3}{-2-1}$$

**例 1** 3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 2** AB の傾きと BC の傾きは等しいので

$$\frac{3-1}{1-a} = \frac{4-3}{-2-1}$$

$$\frac{2}{1-a} = \frac{1}{-3}$$

**例 1** 3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 2** AB の傾きと BC の傾きは等しいので

$$\frac{3-1}{1-a} = \frac{4-3}{-2-1}$$

$$\frac{2}{1-a} = \frac{1}{-3}$$

$$-6 = 1 - a$$





**例 1** 3点  $A(a, 1)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-2, 4)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解法 2** AB の傾きと BC の傾きは等しいので

$$\frac{3-1}{1-a} = \frac{4-3}{-2-1}$$

$$\frac{2}{1-a} = \frac{1}{-3}$$

$$-6 = 1 - a$$

**答**  $a = 7$

---

## ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 1

3 点  $A(1, -2)$ ,  $B(a, 0)$ ,  $C(3, a)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。



## 問 1

3 点  $A(1, -2)$ ,  $B(a, 0)$ ,  $C(3, a)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。



## 問 1

3 点  $A(1, -2)$ ,  $B(a, 0)$ ,  $C(3, a)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

AB と AC の傾きは等しいので、



**問 1** 3点  $A(1, -2)$ ,  $B(a, 0)$ ,  $C(3, a)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

AB と AC の傾きは等しいので、

$$\frac{0 - (-2)}{a - 1} = \frac{a - (-2)}{3 - 1}$$

**問 1**

3点  $A(1, -2)$ ,  $B(a, 0)$ ,  $C(3, a)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

AB と AC の傾きは等しいので、

$$\frac{0 - (-2)}{a - 1} = \frac{a - (-2)}{3 - 1}$$
$$\frac{2}{a - 1} = \frac{a + 2}{2}$$



**問 1**

3点  $A(1, -2)$ ,  $B(a, 0)$ ,  $C(3, a)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

AB と AC の傾きは等しいので、

$$\frac{0 - (-2)}{a - 1} = \frac{a - (-2)}{3 - 1}$$
$$\frac{2}{a - 1} = \frac{a + 2}{2}$$
$$a^2 + a - 2 = 4$$



**問 1** 3点  $A(1, -2)$ ,  $B(a, 0)$ ,  $C(3, a)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

AB と AC の傾きは等しいので、

$$\frac{0 - (-2)}{a - 1} = \frac{a - (-2)}{3 - 1}$$

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

$$a^2 + a - 2 = 4$$

$$a^2 + a - 6 = 0$$



**問 1**

3点  $A(1, -2)$ ,  $B(a, 0)$ ,  $C(3, a)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

AB と AC の傾きは等しいので、

$$\frac{0 - (-2)}{a - 1} = \frac{a - (-2)}{3 - 1}$$

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

$$a^2 + a - 2 = 4$$

$$a^2 + a - 6 = 0$$

$$(a + 3)(a - 2) = 0$$



**問 1**

3点  $A(1, -2)$ ,  $B(a, 0)$ ,  $C(3, a)$  が同一直線上にあるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

AB と AC の傾きは等しいので、

$$\frac{0 - (-2)}{a - 1} = \frac{a - (-2)}{3 - 1}$$

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

$$a^2 + a - 2 = 4$$

$$a^2 + a - 6 = 0$$

$$(a + 3)(a - 2) = 0$$

答	$a = 2, -3$
---	-------------



# 今回の学習目標

3 点が一直線にならぶという条件