

内分点

$A(-4)$, $B(6)$ を $3:2$ に
内分する点 P の座標を求めよ。



今回の学習目標

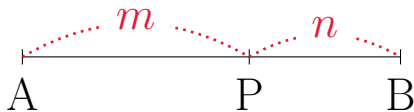
直線上の 2 点を内分する点の座標を求められる。

数直線上の内分点

m, n を正の数とする。線分 AB 上に点 P があり、

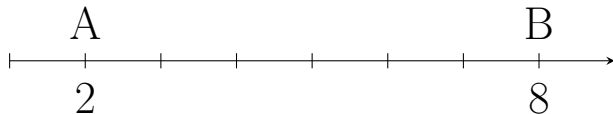
$$AP : PB = m : n$$

のとき、点 P は AB を $m : n$ に内分するという。



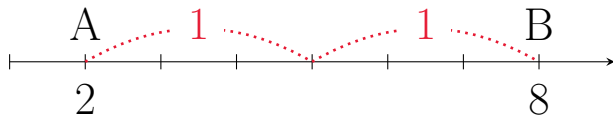
例 1 $A(2)$, $B(8)$ について、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $1:1$ に内分する点 P



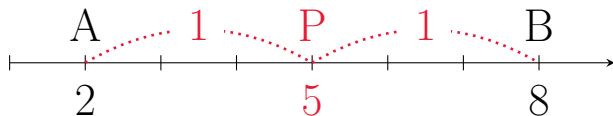
例 1 $A(2)$, $B(8)$ について、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $1:1$ に内分する点 P



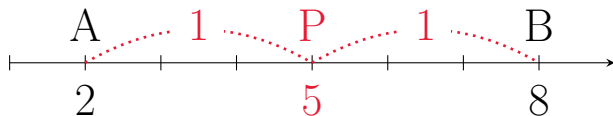
例 1 $A(2)$, $B(8)$ について、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $1:1$ に内分する点 P

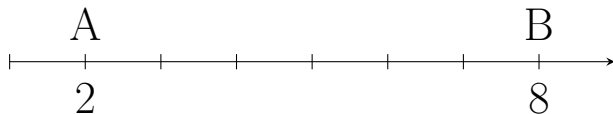


例 1 $A(2)$, $B(8)$ について、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $1:1$ に内分する点 P

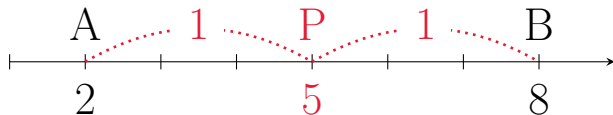


(2) AB を $2:1$ に内分する点 Q

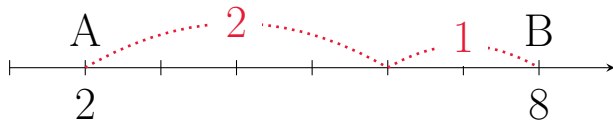


例 1 $A(2), B(8)$ について、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $1:1$ に内分する点 P

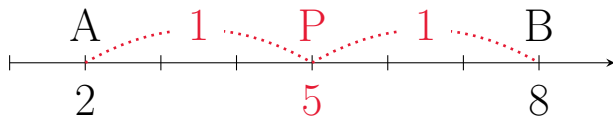


(2) AB を $2:1$ に内分する点 Q

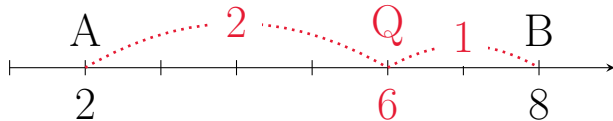


例 1 $A(2)$, $B(8)$ について、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $1:1$ に内分する点 P



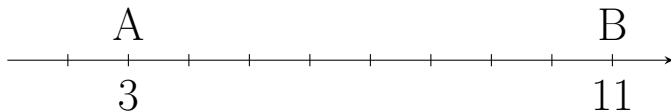
(2) AB を $2:1$ に内分する点 Q



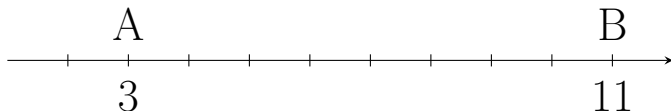
ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 1 $A(3)$, $B(11)$ に対して、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $5 : 3$ に内分する点 P

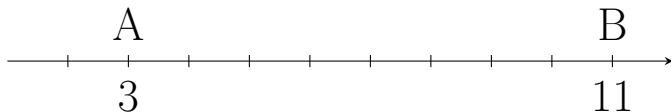


(2) AB を $1 : 3$ に内分する点 Q

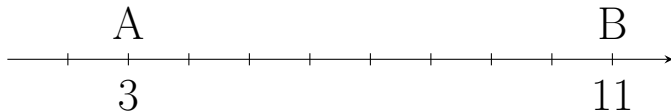


問 1 $A(3)$, $B(11)$ に対して、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $5 : 3$ に内分する点 P

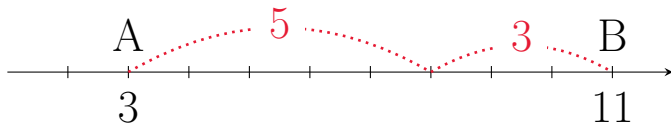


(2) AB を $1 : 3$ に内分する点 Q

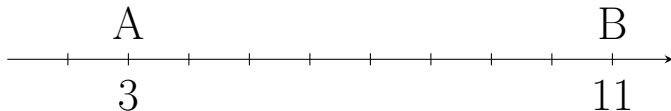


問 1 $A(3)$, $B(11)$ に対して、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $5 : 3$ に内分する点 P

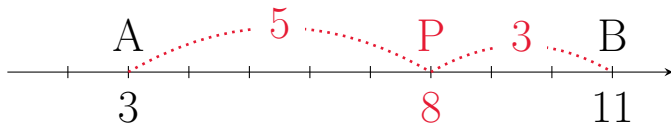


(2) AB を $1 : 3$ に内分する点 Q

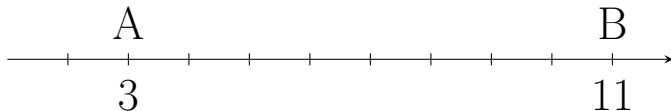


問 1 $A(3)$, $B(11)$ に対して、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $5 : 3$ に内分する点 P

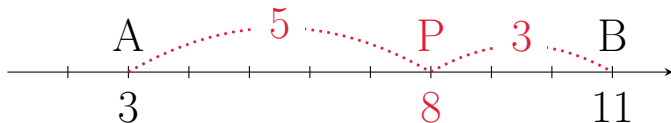


(2) AB を $1 : 3$ に内分する点 Q

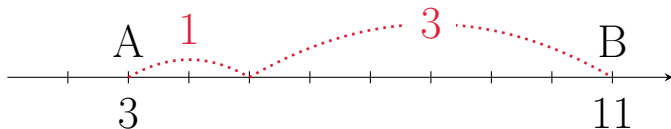


問 1 $A(3)$, $B(11)$ に対して、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $5 : 3$ に内分する点 P

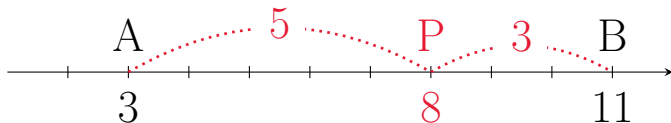


(2) AB を $1 : 3$ に内分する点 Q

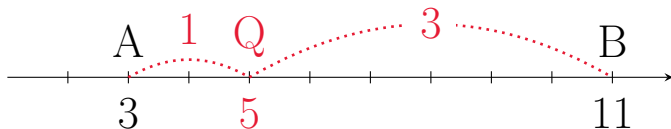


問 1 $A(3)$, $B(11)$ に対して、次の点を図示しなさい。

(1) AB を $5 : 3$ に内分する点 P



(2) AB を $1 : 3$ に内分する点 Q

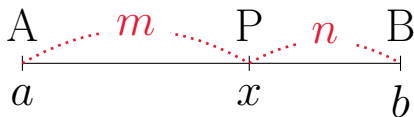


内分点の座標 $A(a), B(b)$ を $m : n$ に内分する点 $P(x)$

$$x = \frac{na + mb}{m + n}$$

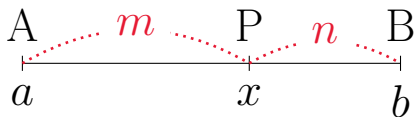
内分点の座標 $A(a), B(b)$ を $m:n$ に内分する点 $P(x)$

$$x = \frac{na + mb}{m + n}$$



内分点の座標 $A(a), B(b)$ を $m : n$ に内分する点 $P(x)$

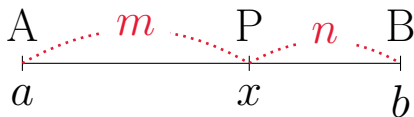
$$x = \frac{na + mb}{m + n}$$



$$(x - a) : (b - x) = m : n$$

内分点の座標 $A(a), B(b)$ を $m : n$ に内分する点 $P(x)$

$$x = \frac{na + mb}{m + n}$$

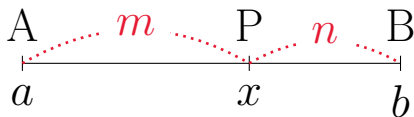


$$(x - a) : (b - x) = m : n$$

$$n(x - a) = m(b - x)$$

内分点の座標 $A(a), B(b)$ を $m : n$ に内分する点 $P(x)$

$$x = \frac{na + mb}{m + n}$$



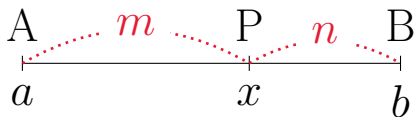
$$(x - a) : (b - x) = m : n$$

$$n(x - a) = m(b - x)$$

$$nx - na = mb - mx$$

内分点の座標 $A(a), B(b)$ を $m : n$ に内分する点 $P(x)$

$$x = \frac{na + mb}{m + n}$$



$$(x - a) : (b - x) = m : n$$

$$n(x - a) = m(b - x)$$

$$nx - na = mb - mx$$

$$(m + n)x = na + mb$$

例 2

$A(-4)$, $B(6)$ を $3 : 2$ に内分する点 P の座標を求めよ。

例 2

$A(-4)$, $B(6)$ を $3 : 2$ に内分する点 P の座標を求めよ。

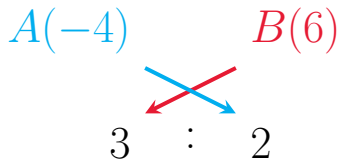
$$A(-4) \qquad B(6)$$

$$3 \quad : \quad 2$$



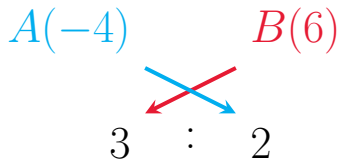
例 2

$A(-4)$, $B(6)$ を $3 : 2$ に内分する点 P の座標を求めよ。



例 2

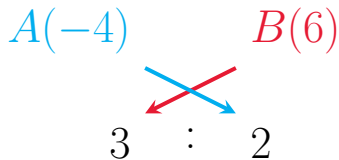
$A(-4)$, $B(6)$ を $3 : 2$ に内分する点 P の座標を求めよ。



$$x = \frac{2 \cdot (-4) + 3 \cdot 6}{3 + 2}$$

例 2

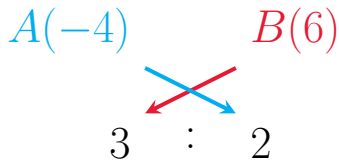
$A(-4)$, $B(6)$ を $3 : 2$ に内分する点 P の座標を求めよ。



$$x = \frac{2 \cdot (-4) + 3 \cdot 6}{3 + 2} = \frac{10}{5} = 2$$

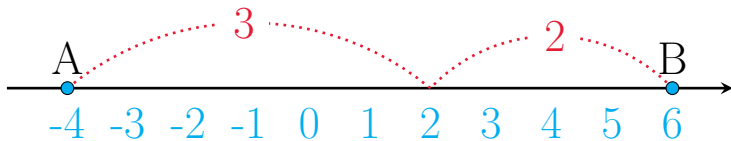
例 2

$A(-4)$, $B(6)$ を $3 : 2$ に内分する点 P の座標を求めよ。

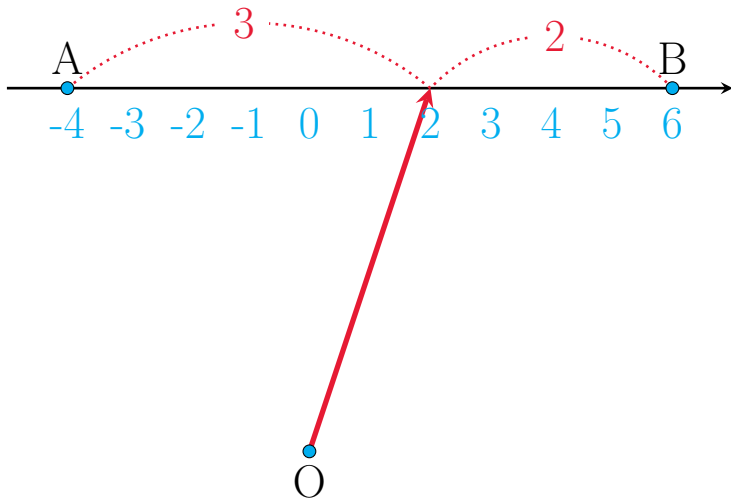


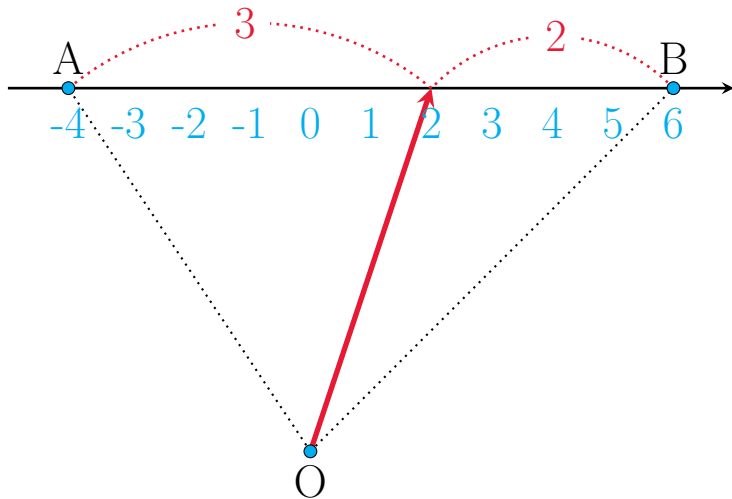
$$x = \frac{2 \cdot (-4) + 3 \cdot 6}{3 + 2} = \frac{10}{5} = 2$$

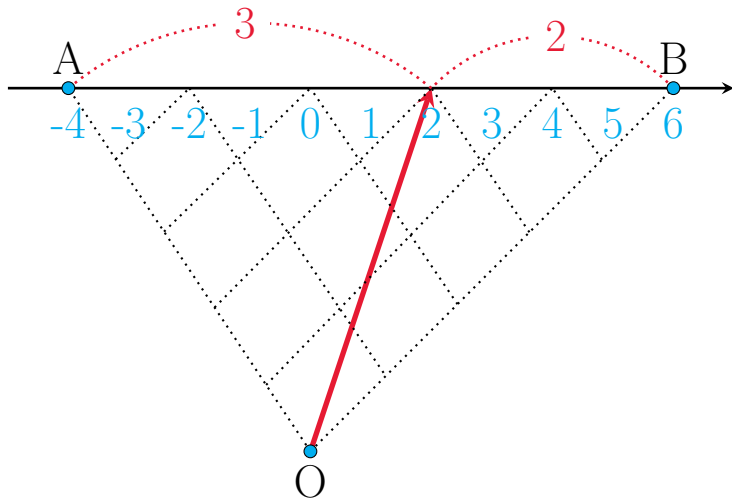
答 $P(2)$

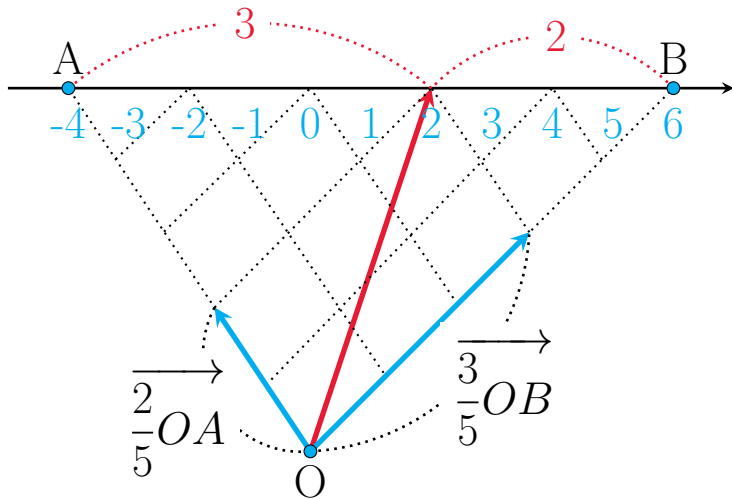


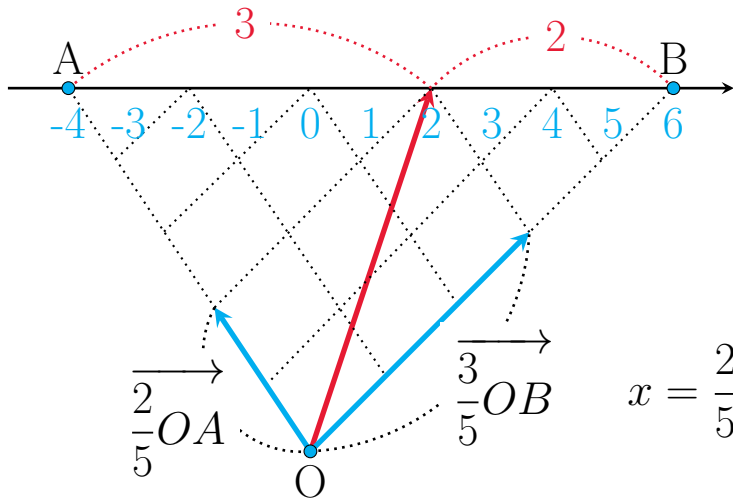
O











$$x = \frac{2}{5}\overrightarrow{OA} + \frac{3}{5}\overrightarrow{OB}$$

ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

- (1) 線分 AB の中点 M
- (2) 線分 AB を $3:5$ に内分する点 P
- (3) 線分 BA を $3:2$ に内分する点 Q

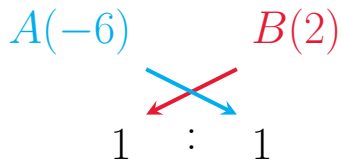


問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

(1) 線分 AB の中点 M

問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

(1) 線分 AB の中点 M



問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

(1) 線分 AB の中点 M

$$\begin{array}{ccc} A(-6) & & B(2) \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ & 1 \quad : \quad 1 & \end{array}$$

$$x = \frac{1 \cdot (-6) + 1 \cdot 2}{1 + 1} = -2$$

問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

(1) 線分 AB の中点 M

$$\begin{array}{ccc} A(-6) & & B(2) \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ & 1 \quad : \quad 1 & \end{array}$$

$$x = \frac{1 \cdot (-6) + 1 \cdot 2}{1 + 1} = -2$$

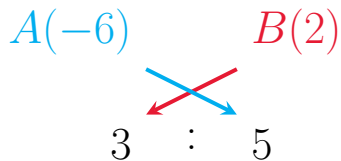
答 $M(-2)$

問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

(2) 線分 AB を $3:5$ に内分する点 P

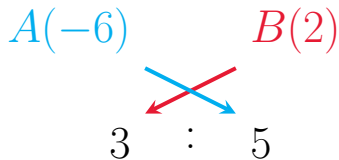
問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

(2) 線分 AB を $3:5$ に内分する点 P



問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

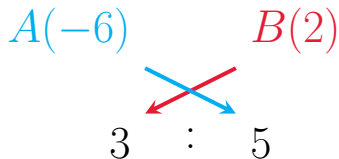
(2) 線分 AB を $3:5$ に内分する点 P



$$x = \frac{5 \cdot (-6) + 3 \cdot 2}{3 + 5} = -3$$

問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

(2) 線分 AB を $3:5$ に内分する点 P



$$x = \frac{5 \cdot (-6) + 3 \cdot 2}{3 + 5} = -3$$

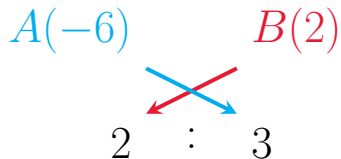
答 $P(-3)$

問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

(3) 線分 BA を $3:2$ に内分する点 Q

問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

(3) 線分 BA を $3:2$ に内分する点 Q



問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

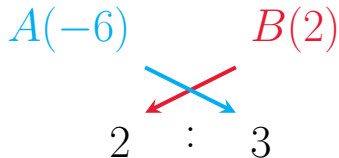
(3) 線分 BA を $3:2$ に内分する点 Q

$$\begin{array}{ccc} A(-6) & & B(2) \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ & 2 \quad : \quad 3 & \end{array}$$

$$x = \frac{3 \cdot (-6) + 2 \cdot 2}{3 + 2} = -\frac{14}{5}$$

問 2 $A(-6)$, $B(2)$ に対して次の点の座標を求めよ。

(3) 線分 BA を $3:2$ に内分する点 Q



$$x = \frac{3 \cdot (-6) + 2 \cdot 2}{3 + 2} = -\frac{14}{5}$$

答 $Q\left(-\frac{14}{5}\right)$

今回の学習目標

直線上の 2 点を内分する点の座標を求められる。

内分点

$A(-4)$, $B(6)$ を $3:2$ に
内分する点 P の座標を求めよ。

