

復習

2点A(-5), B(3)間の距離を求めなさい。

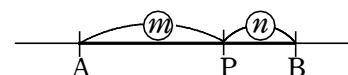
$$AB = 3 - (-5) = 3 + 5 = 8$$

▶ 線分AB上に点Pがあって、

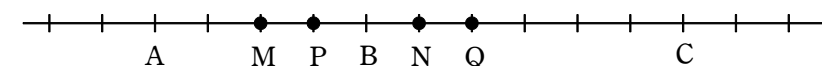
$$AP : PB = m : n$$

であるとき、点Pは線分ABを $m : n$ に
内分する といいます。

また、点Pを線分ABの 内分点 といいます。



(解説)

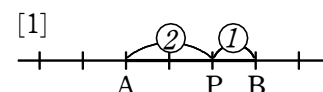


(解説)

1 (線分の内分点)

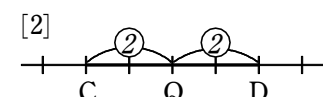
[教科書 p.49 例2]

(1) 右の図[1]において、点Pは線分ABを

 $\boxed{2} : \boxed{1}$ に内分します。


(2) 右の図[2]において、点Qは線分CDを2:2

つまり $\boxed{1} : \boxed{1}$ に内分します。



点Qは線分CDの中点です。

(解説)

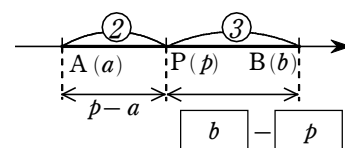
2 次の点を下の図に記しなさい。

[教科書 p.49 練習2]

- (1) 線分ABを3:1に内分する点P
- (2) 線分BCを1:2に内分する点Q
- (3) 線分ABの中点M
- (4) 線分ACの中点N

3 線分 AB の内分点の座標を，点 A，B の座標で表すことを考えましょう。

右の図の 2 点 A (a), B (b) を結ぶ線分 AB を
2 : 3 に内分する点 P の座標 p を求めます。



AP : PB = 2 : 3 なので

$$3AP = \boxed{2} PB$$

○ : □ = △ : ◇ のとき
◇ × ○ = △ × □

$$AP = p - a, PB = \boxed{b} - \boxed{p}$$

を代入すると

$$3(p - a) = \boxed{2} (\boxed{b} - \boxed{p})$$

$$3p - 3a = \boxed{2} b - \boxed{2} p$$

$$\text{よって } (2 + 3)p = \boxed{3} a + \boxed{2} b$$

$$\text{したがって } p = \frac{\boxed{3} a + \boxed{2} b}{2 + 3} = \frac{\boxed{3} a + \boxed{2} b}{5}$$

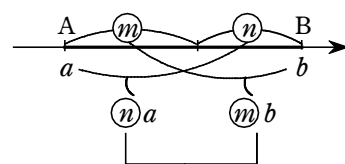
解説

▶ 一般に，次のことが成り立ちます。

直線上の内分点

2 点 A (a), B (b) を結ぶ線分 AB を $m : n$ に
内分する点の座標は $\frac{na + mb}{m + n}$

線分 AB を $(m) : (n)$ に内分



$$\frac{(n)a + (m)b}{(m) + (n)}$$

ななめにかけて
たしたものが分子

分子を $ma + nb$ にしない
ように注意しましょう。



解説

4 線分 AB の中点の座標を考えましょう。

線分 AB の中点は，線分 AB を 1 : $\boxed{1}$ に内分する点なので，

2 点 A (a), B (b) を結ぶ線分 AB を $m : n$ に

内分する点の座標は $\frac{na + mb}{m + n}$

において $m = 1, n = \boxed{1}$ とすると，中点の座標は

$$\frac{\boxed{1} \times a + \boxed{1} \times b}{1 + \boxed{1}} = \frac{a + b}{\boxed{2}}$$

となります。

解説

まとめ

2 点 A (a), B (b) を結ぶ線分 AB の中点の座標は

$$\frac{a + b}{2}$$

解説

5 2 点 A (-1), B (5) を結ぶ線分 AB について，次の点の座標を求めなさい。

(1) 2 : 1 に内分する点 P

(2) 中点 M

[教科書 p.51 例題 1]

解答 (1) 点 P の座標は

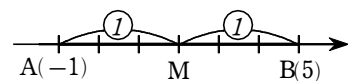
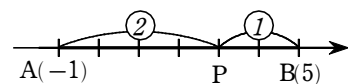
$$\frac{\boxed{1} \times (-1) + \boxed{2} \times 5}{\boxed{2} + 1} = \frac{\boxed{9}}{\boxed{3}}$$

$$= \boxed{3}$$

(2) 点 M の座標は

$$\frac{-1+5}{\boxed{2}} = \frac{\boxed{4}}{\boxed{2}} = \boxed{2}$$

解説



6 次の点の座標を求めなさい。

[教科書 p.51 練習 3]

(1) 2点 A(6), B(9) を結ぶ線分 AB を 1:2 に内分する点 P

点 P の座標は $\frac{2 \times 6 + 1 \times 9}{1 + 2} = \frac{21}{3} = 7$

(2) 2点 C(-3), D(5) を結ぶ線分 CD を 3:1 に内分する点 Q

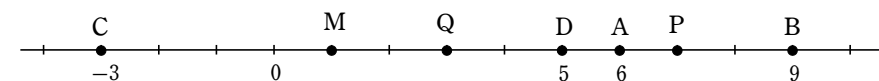
点 Q の座標は $\frac{1 \times (-3) + 3 \times 5}{3 + 1} = \frac{12}{4} = 3$

(3) 2点 C(-3), D(5) を結ぶ線分 CD の中点 M

点 M の座標は $\frac{-3 + 5}{2} = \frac{2}{2} = 1$

解説

7 6で座標を求めた点 P, Q, M を数直線上に記してみましょう。



解説

振り返り

① どのような内容を学習しましたか。

- 2点 A (a), B (b) を結ぶ線分 AB を $m:n$ に

内分する点の座標は $\frac{na+mb}{m+n}$

特に，線分 AB の中点の座標は $\frac{a+b}{2}$

② 目標は達成できましたか。

できた まあまあ あまりできなかった

解説