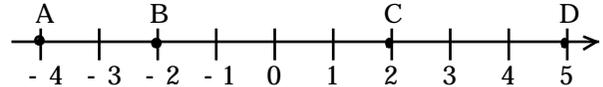


数学 点の座標と距離

()年()組()番()

数直線上での点の位置と距離

数直線上で A の値が -4 のとき



点 A を A(-4) と表す。同様に点 B は B(), 点 C は C() と表す。

点と点の間の長さを () という。点 A と点 B の間の距離を AB と表す。

数直線上で距離を読みとると, AB = 2, BC = , CD = になる。

2点間の距離は, A(a), B(b) のとき $AB = |a - b|$ を計算する。

$$AB = |a - b| = \begin{cases} b - a & (a < b \text{ のとき}) \\ a - b & (a > b \text{ のとき}) \end{cases} = (\text{大きな数}) - (\text{小さな数})$$

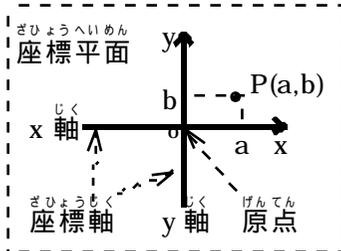
上図の数直線上での距離を計算すると

AB = () - () =
 BC =
 CD =
 DA =

問題 A A(-5), B(-6), C(3), D(1) のとき, 次の距離を求めよ。
 (1)AB (2)BC (3)BD

2次元の座標平面での点の位置

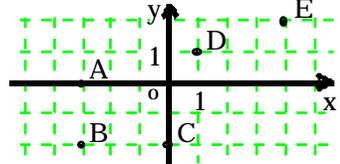
x の値が a, y の値が b の点 P を P(a, b) と表す。
 x の値を x 座標の値, y の値を y 座標の値という。



| | |
|--------|--------|
| 第 2 象限 | 第 1 象限 |
| x < 0 | x > 0 |
| y > 0 | y > 0 |
| x < 0 | x > 0 |
| y < 0 | y < 0 |
| 第 3 象限 | 第 4 象限 |

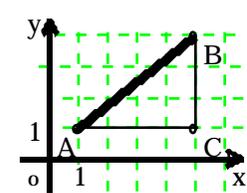
数学では左回り, 軸上の点は象限に含まない。

問題 B 次の点の座標を図から読み取りなさい。



| | |
|--------|--------|
| A(,) | D(,) |
| B(,) | E(,) |
| C(,) | O(,) |

座標平面上での距離

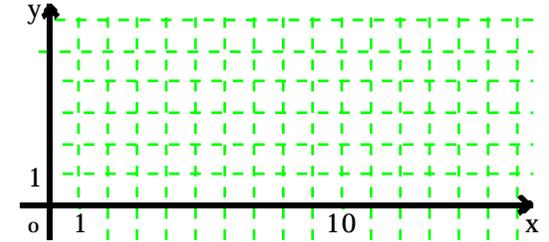


2点 A(1, 1), B(5, 4) の距離 AB を求める。
 AB を斜辺とする直角三角形 ABC を作る。

AC =
 BC =
 三平方の定理より $AB^2 = AC^2 + BC^2 = + =$

よって $AB = \sqrt{\quad} =$ になる。

問題 C 2点 A(2, 1), B(14, 6) の距離 AB を求めよ。(直角三角形 ABC を作図する)



AC =
 BC =
 AB^2 =
 AB =

2点 A(x₁, y₁), B(x₂, y₂) の間の距離 $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{(x \text{ の差})^2 + (y \text{ の差})^2}$

P(x, y) と原点 O(0, 0) の間の距離 $OP = \sqrt{x^2 + y^2}$

問題 D 次の2点間の距離を求めよ。
 (1) (1, 3), (5, 0) (2) (0, 0), (2, -1)

(3) (-6, 0), (2, -6) (4) (-2, 4), (4, 4)

応用問題 E A(0, 3) と B(9, 0) から等距離である x 軸上の点 P(x, 0) を求めよ。

$PA = \sqrt{(\quad)^2 + (\quad)^2}$
 $PB = \sqrt{(\quad)^2 + (\quad)^2}$
 PA = PB から $PA^2 = PB^2$

