

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

$$AB = () - () =$$

$$BC =$$

$$CD =$$

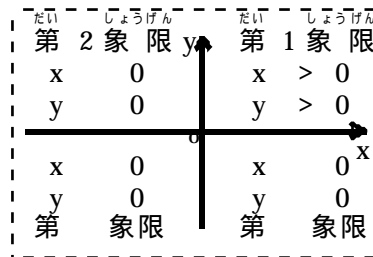
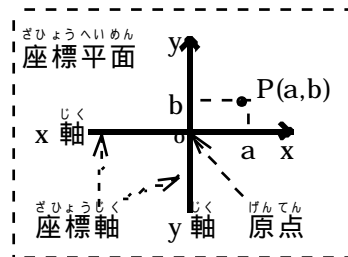
$$DA =$$

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

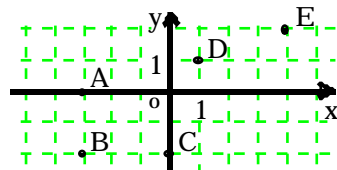
x の値が a, y の値が b の点 P を P(a, b) と表す。

x の値を x 座標の値, y の値を y 座標の値という。



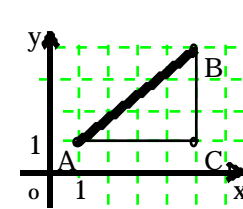
数学では左回り, 軸上の点は象限に含まない。

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。

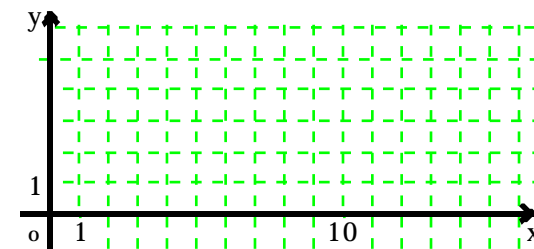
$$AC =$$

$$BC =$$

$$\text{三平方の定理より } AB^2 = AC^2 + BC^2 = + =$$

$$\text{よって } AB = \sqrt{\quad} = \text{ になる。}$$

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)



$$AC =$$

$$BC =$$

$$AB^2 =$$

$$AB =$$

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

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

問題 D 次の2点間の距離を求めよ。

$$(1) (1, 3), (5, 0) \quad (2) (0, 0), (2, -1)$$

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

$$(4) (-2, 4), (4, 4)$$

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。

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

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

$$PA = PB \text{ から } PA^2 = PB^2$$

