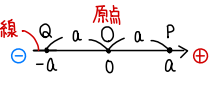


絶対値

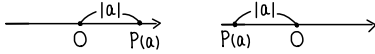
右の図で、 a を点 P の 座標 という 数直線 上の点 P の位置を表す。
座標が a である点 P を $P(a)$ で表す。



原点 $O(0)$ と点 $P(a)$ との距離を
実数 a の 絶対値 といひ、 $|a|$ で表す。

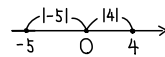
$a > 0$ のとき

$a < 0$ のとき



(例1)

-5 の絶対値は $|-5| = 5$



4 の絶対値は $|4| = 4$

1 $|a| \geq 0$ ← 距離は 0 以上

$$2 \quad |a| = \begin{cases} a & (a \geq 0) \\ -a & (a < 0) \end{cases}$$

(例2) 次の値を求めよ。

(1) $|5-2| = |3| = 3$ ← 中身(3)が正ならそのまま

(2) $|2-5| = |-3| = -(-3) = 3$ ← 中身(-3)が負なら「-」をつける

(3) $|1-\sqrt{2}| = -(1-\sqrt{2})$ ← $1-\sqrt{2} < 0$
 $= \sqrt{2} - 1$

(参考) $|a-2|$ の絶対値記号を外す

$$\textcircled{\text{誤}} \quad |a-2| = \begin{cases} a-2 & (a \geq 2) \cdots \textcircled{1} \\ -(a-2) & (a < 2) \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

例えば、 $a=1$ のとき

$$|a-2| = |1-2| = |-1| = 1 \quad \leftarrow \text{正しい値}$$

ところが、 $a=1$ は $\textcircled{1}$ の場合であるから

$$|a-2| = a-2 = 1-2 = -1 \quad \leftarrow \text{誤った値}$$

$$2' \quad |a| = \begin{cases} a & (a \geq 0) \\ -a & (a < 0) \end{cases}$$

$$\textcircled{\text{正}} \quad |a-2| = \begin{cases} a-2 & (a-2 \geq 0) \cdots \textcircled{1}' \\ -(a-2) & (a-2 < 0) \cdots \textcircled{2}' \end{cases}$$

$a=1$ は $\textcircled{2}'$ の場合であるから

$$|a-2| = -(a-2) = -(1-2) = 1 \quad \leftarrow \text{正しい値}$$