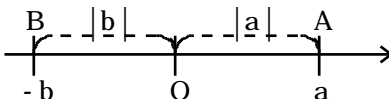


数学 絶対値

()年()組()番()

絶対値

数直線上で、原点から点 A(a)までの距離を()といい $|a|$ と表す。

$$|a| = \begin{cases} a & \cdots a \geq 0 \text{ のとき} \\ -a & \cdots a < 0 \text{ のとき} \end{cases}$$


問題 A 次の式の値を求めよ。

(1) $|5|$ (2) $|-1|$ (3) $|4 \times |x| - 3|$ (4) $|4 \times (-3)|$ (5) $\frac{|6|}{|-2|}$ (6) $|\frac{6}{-2}|$

問題 B 次の式の絶対値の記号(| |)を外しなさい。

(1) $|5x| = \begin{cases} \cdots 5x & 0 \text{ すなわち } (x \geq 0) \text{ のとき} \\ \cdots 5x < 0 & \text{すなわち } (x < 0) \text{ のとき} \end{cases}$

(2) $|x - 2| = \begin{cases} \cdots x - 2 & 0 \text{ すなわち } (x \geq 2) \text{ のとき} \\ \cdots x - 2 < 0 & \text{すなわち } (x < 2) \text{ のとき} \end{cases}$

(3) $|x + 2| = \begin{cases} \cdots x + 2 & 0 \text{ すなわち } (x \geq -2) \text{ のとき} \\ \cdots x + 2 < 0 & \text{すなわち } (x < -2) \text{ のとき} \end{cases}$

応用問題 C $|x + 2| + |x - 2|$ の絶対値の記号(| |)を外しなさい。

(1) $x < -2$ のとき (2) $-2 \leq x < 2$ のとき (3) $x \geq 2$ のとき

$|x + 2| - |x - 2|$ ではどうなるか考えてみよう。

問題 D 次の方程式を解きなさい。

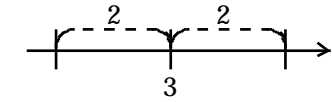
(1) $|5x| = 10$ (2) $|x + 2| = 2$
 $5x \geq 0$ のとき $5x < 0$ のとき

$c > 0$ のとき $|x| = c$ の解は $x = \pm c$

発展問題 E $|x - 2| + x = 4$ を解きなさい。

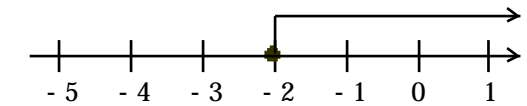
絶対値のついた不等式

距離で考える $|x - 3| < 2$
 $-2 < x - 3 < 2$

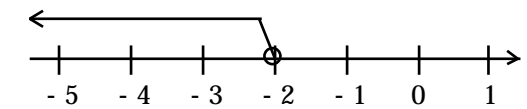


場合分けで考える。 $|x + 2| < 3$

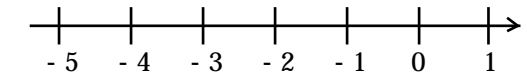
(1) $x + 2 \geq 0$ すなわち $(x \geq -2)$ のとき



(2) $x + 2 < 0$ すなわち $(x < -2)$ のとき



したがって



公式の利用 ($|a| < b \iff -b < a < b$, $|a| \geq b \iff a \leq -b$ または $a \geq b$)

$|x - 2| < 1$ は $(-1 < x - 2 < 1)$ したがって $(-1 < x < 3)$

$|x - 2| \geq 1$ は $(x - 2 \leq -1)$ または $(x - 2 \geq 1)$

したがって

大きいの反対は以下, 小さいの反対は以上, 等しいの反対は 大きいまたは小さい

問題 F 次の不等式の解の範囲を求めなさい。

(1) $|2x + 2| < 6$ (2) $|-x + 2| < 1$ (3) $|x + 5| \geq 3$

(4) $|2x - 2| \leq 1$ (5) $|x - 2| > 1$ (3) $|x - 3| \leq 0$