

1、2、3、……、n、n+1
のような数を

ア **自然数** と言います。

小学校では

ア **自然数** と イ **0** と

を合わせて

ウ **整数** と言います。

中学校では

ア **自然数** に

マイナスの符号を付けた数を

エ **負の整数** と言います。

また、

ア **自然数** と イ **0**

と

エ **負の整数** を合わせて、

単に

ウ **整数** と呼びます。

また

ア **自然数** のことを

オ **正の整数** とも言います。

0 より大きい数を

カ **正の数** と言います。

0 より小さい数を

キ **負の数** と言います。

0 は

カ **正の数** にも

キ **負の数** にも含めません。

0 には

ク **符号** を付けません。

直線に数を目盛ったmのを

ケ **数直線** と呼びます。

数の約束として、

ケ **数直線** の右にある数を
左にある数より

コ **大きい** と言います。

それゆえ、

[-1000]より[-1]マイナスの方が

コ **大きい** と言います。

例にならって答えなさい。

ア	イ	ウ	エ	オ	カ
$3-2$	$=$	例	$+(3-2)$	$=$	1

$3-5$	$=$	$-(5-3)$	$=$	-2
-------	-----	----------	-----	------

$-3+2$	$=$	$-(3-2)$	$=$	-1
--------	-----	----------	-----	------

$-3+5$	$=$	$+(5-3)$	$=$	2
--------	-----	----------	-----	-----

$-3-2$	$=$	$-(3+2)$	$=$	-5
--------	-----	----------	-----	------

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

上の問題のアのような式に直し、答えを求めなさい。

$$(-3)+(-2) = -3-2 = -5$$

$$(-3)-(-2) = -3+2 = -1$$

$$(-3)+(-3) = -3-3 = -6$$

$$(-3)-(-3) = -3+3 = 0$$

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

$$(-3)-(-5) = -3+5 = 2$$

例

$$(-2)+(-3)$$

$$= -2 - 3 = -5$$

$$(+2) + (+3)$$

$$= 2 + 3 = 5$$

$$(-3) + (-2)$$

$$= -3 - 2 = -5$$

$$(+2) + (-3)$$

$$= 2 - 3 = -1$$

$$(+2) - (+3)$$

$$= 2 - 3 = -1$$

$$(-2) - (-5)$$

$$= -2 + 5 = 3$$

$$(-5) - (-2)$$

$$= -5 + 2 = -3$$

$$(+2) - (-5)$$

$$= 2 + 5 = 7$$

2 の逆数は

$$\left(\frac{1}{2} \right)$$

-2 の逆数は

$$\left(-\frac{1}{2} \right)$$

積の+-を先ず決
めよ。

$$(-2) \times (-3)$$

$$= +2 \times 3 = 6$$

$$(-3) \times (+4)$$

$$= -3 \times 4 = -12$$

$$(-3) \times 0$$

$$= -3 \times 0 = 0$$

$$(-12) \times (-2)$$

$$= +12 \times 2 = 24$$

$$6 \div (-2)$$

$$= -6 \div 2 = -3$$

$$0 \div (-2)$$

$$= 0 \div 2 = 0$$

$$(-2)^3$$

$$= -2^3 = -8$$

$$(-3)^2$$

$$= 3^2 = 9$$

$$-2^3$$

$$= -8$$

$$-2^3 \div (-2)$$

$$= 2^3 \div 2 = 4$$

$$(-2)^3 \div (-2)$$

$$= 2^3 \div 2 = 4$$

$$(-0.2) + (-0.3)$$

$$= -0.2 - 0.3 = -0.5$$

$$(-0.3) + (-0.2)$$

$$= -0.3 - 0.2 = -0.5$$

$$(+0.2) + (-0.3)$$

$$= 0.2 - 0.3 = -0.1$$

$$(+0.2) - (+0.3)$$

$$= 0.2 - 0.3 = -0.1$$

$$(-0.2) - (-0.5)$$

$$= -0.2 + 0.5 = 0.3$$

$$(-0.5) - (-0.2)$$

$$= -0.5 + 0.2 = -0.3$$

$$(+0.2) - (-0.5)$$

$$= 0.2 + 0.5 = 0.7$$

0.2 の逆数は

$$\left(5 \right)$$

-0.2 の逆数は

$$\left(-5 \right)$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$$

$$= \frac{2}{6} - \frac{3}{6} = -\frac{1}{6}$$

$$-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

$$= -\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = -\frac{5}{6}$$

$$-\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$$

$$= -\frac{2}{6} - \frac{3}{6} = -\frac{5}{6}$$

$$-\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$$

$$= -\frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{1}{12}$$

$$-\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$$

$$= -\frac{1}{4} - \frac{2}{4} = -\frac{3}{4}$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$$

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

$$= \frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

$$= \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$$

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

$$= \frac{1}{9} + \frac{1}{8} = \frac{17}{72}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

$$= \frac{1}{9} - \frac{1}{8} = -\frac{1}{72}$$

「数について」

数の**加減**

については

数直線上を

右
左

へ進むか

へ進むかで考えるとよい。

そして、

出発点を

0

と考える。

それゆえ、

$$2+3 = 0+2+3 = 5$$

$$2-3 = 0+2-3 = -1$$

と考える。

上と同じように考えて
与えられた式の変えなさい。

$$-2+3$$

=

$$-2-3$$

=

$$-3+2$$

=

自然数は、もとの意味は

● を2倍すると ●●

● を3倍すると ●●●

の2倍、3倍の意味である。

単に、「2」と書かれていても、

意味は「×2」である。

何かの2倍である。

3とは、×3、即ち

●×3 のことである。

「2+3」とは

$$(\times 2) + (\times 3)$$

$$= \bullet \times 2 + \bullet \times 3$$

$$= \bullet \times (2 + 3)$$

$$= \bullet \times 5$$

$$= \times 5$$

$$= 5$$

である。ここに、

$$a \times b + a \times c$$

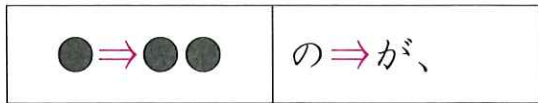
$$= a \times (b + c)$$

の**分配法則**の元がある。

分配法則は

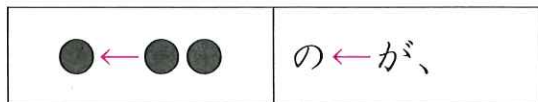
数の加法に始まる。

2は、 $\times 2$ である。



$\times 2$ を表している。

この逆、



$\div 2$ を表している。

例えば、

$2 \Rightarrow 6$	の \Rightarrow が $\times 3$ を
$2 \leftarrow 6$	の \leftarrow が $\div 3$ を

表す。このように、

2 から 6 を見れば

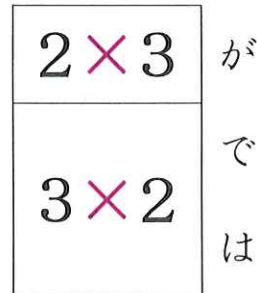
$\times 3$ であり、

6 から 2 を見れば

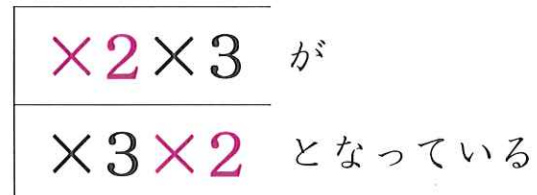
$\div 3$ である。

この二つの本質的差異は、

方向の違いである。

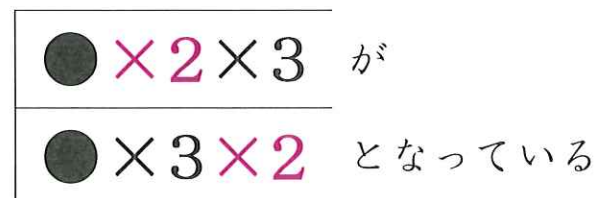


\times の前後の数字を
入れ換えているように見えるが、
実は、

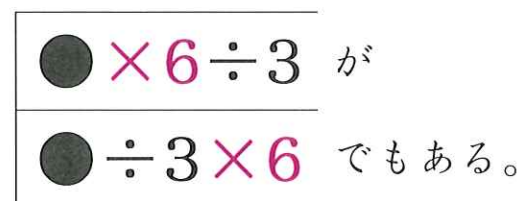


のである。

さらに言えば、



同じように、



「乗法の交換法則」とは、
初等教育的には

「符号の前後の数字の交
換」