

1章 正の数・負の数

どんな数があるかな？



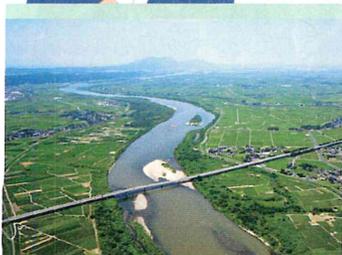
いろいろな日本一を
なかま分けしよう

けいたさんとかりんさんは、次のような日本一を見つけました。(2023年3月現在)

静岡県と山梨県にまたがる
富士山は日本一高い山で、
3776m の高さです。

桜と富士山が
きれいだね。

3776mも
あるんだね。



日本一長い川
新潟県・長野県 信濃川

367 km



日本一広い湖
滋賀県 琵琶湖

669.3 km²

琵琶湖の
面積は
滋賀県全体の
約 $\frac{1}{6}$



日本一高い塔
東京スカイツリー

634m

1

節 正の数・負の数

日本一高い場所にある郵便ポスト



季節限定で
富士山山頂付近

3712m

日本一低い場所にある郵便ポスト



和歌山県 枯木灘
海岸海底ポスト

-10m

日本一高い場所にある駅



長野県 中央アルプス駒ヶ岳
ロープウェイの千畳敷駅

2611.5m

日本一低い場所にある駅



青森県 青函トンネル
竜飛斜坑線にある体験坑道駅

-140m

日本列島の観測史上1位の最高気温



2018年7月に埼玉県熊谷市、
2020年8月に静岡県浜松市で

41.1℃

日本列島の観測史上1位の最低気温



1902年1月に北海道旭川市で

-41.0℃

話しあおう

この2ページには、どんな数が使われていますか。
また、その中の「-」のついた数には、どんな意味があるのでしょうか。

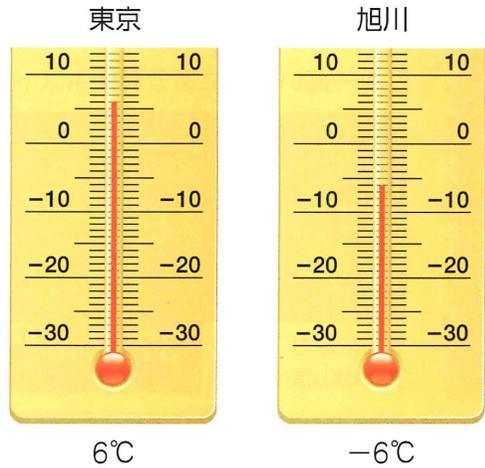
「-」のついた数について学びましょう。

1 0より小さい数

0より小さい数について学びましょう。

◎ ひろげよう

右の温度計は、ある日の
東京と旭川の気温を示しています。
これらの温度を、 0°C とくらべると、
どんなことがいえるでしょうか。



旭川の気温 -6°C は、

マイナス6°C

と読み、 0°C より6°C低い温度を示しています。

問1 次の温度を、-をつけて表しなさい。

(1) 0°C より3°C低い温度

(2) 0°C より2.5°C低い温度

問2 右の図は、ある日の午前6時の

各地の気温を示しています。

気温が、 0°C より低い所を

すべて選びなさい。

また、その気温をいいなさい。



0より小さい数は、右のように表します。

0より3小さい数 -3
 0より3.5小さい数 -3.5
 0より $\frac{1}{2}$ 小さい数 $-\frac{1}{2}$

-3 , -3.5 , $-\frac{1}{2}$ のような0より小さい数を
負の数 といいます。

負の数に対して, 5 , 0.5 , $\frac{3}{4}$ のような
0より大きい数を 正の数 といいます。

算数では,
0と正の数だけ
だったんだね。



5 0は, 正の数でも負の数でもない数です。

負の数は「-」をつけて表しますが, 正の数にも
「+」をつけて表すことがあります。例えば, 2を+2と
表したときには, プラス2 と読みます。

また, 「+」や「-」をこのように使うとき,
「+」を 正の符号, 「-」を 負の符号 といいます。

問3 次の数を, 正の符号, 負の符号をつけて表しなさい。

(1) 0より12小さい数

(2) 0より9大きい数

(3) 0より1.5大きい数

(4) 0より $\frac{2}{3}$ 小さい数

15 これまでは, 数といえば, 正の数か0でしたが, これからは
負の数もふくめて考えることにします。

○ 範囲をひろげる

例えば, 整数といえば,

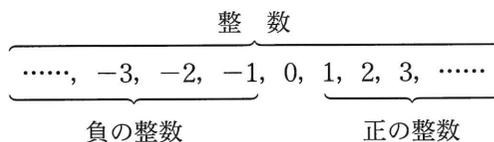
0, 1, 2, 3, ……

のような正の整数や0でしたが,

これからは,

-1, -2, -3, ……

のような負の整数もふくめて考えることにします。



正の整数1, 2, 3, ……を, 自然数 しぜんすう ともいいます。

-1, -2, …も
整数だよ。



問4 次の数の中から, 整数をすべて選びなさい。

また, 自然数をすべて選びなさい。

0.3, -5, -6, 4, -0.7, $\frac{1}{7}$, 0, $-\frac{1}{3}$, +12

正の数や0は、数直線上に表すことができました。

負の数も同じように、数直線上に表しましょう。

範囲をひろげる

◎ ひろげよう

数直線上に、+2を表す点を示しましょう。

また、-2を表す点を示すには、どうすればよいでしょうか。



数直線では、0より大きい数は、0より右の方に表されます。この数直線を、0より左の方にのばせば、0より小さい数も、数直線上に表すことができます。



負の数は0より左にあるんだね。

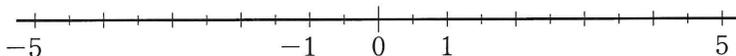


問5 下の数直線上で、A、B、Cにあたる数をいいなさい。



問6 次の数を、下の数直線上に表しなさい。

$$-3, \frac{7}{2}, +4.5, -2.5$$



練習問題

1 0より小さい数

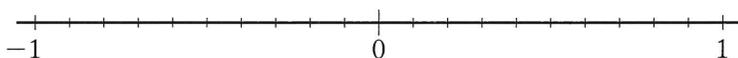
1 次の数の中から、負の数をすべて選びなさい。

また、自然数をすべて選びなさい。

$$-3.2, 0, \frac{2}{3}, -10, -\frac{5}{6}, 0.2, -1, +9, 6, -0.1$$

2 次の数を、下の数直線上に表しなさい。

$$\frac{1}{2}, -\frac{4}{5}, +0.1, -0.2$$

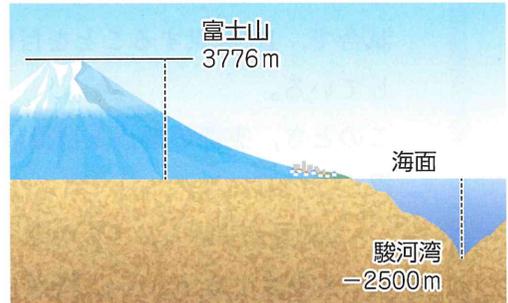


2 正の数・負の数で量を表すこと

反対の性質をもつ量や基準を決めたときの量の表し方を考えましょう。

◎ ひろげよう

5 右の図で、「富士山 3776m」は、海面から頂上までの高さを表しています。
「駿河湾 ^{するがわん} -2500m」は、どんなことを表しているでしょうか。



10 山の高さや海の深さ、収入と支出のように、たがいに反対の性質をもつと考えられる量は、正の数、負の数を使って表すことができます。

例1 収入と支出

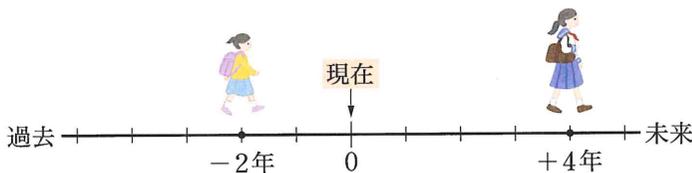
5000円の収入を、+5000円と表すとき、4000円の支出は、-4000円と表すことができる。



15 **問1** 1000円の利益を、+1000円と表すとき、500円の損失はどのように表すことができますか。

例2 4年後と2年前

現在から4年後を、+4年と表すとき、現在から2年前は、-2年と表すことができる。



どちらを正の数で表すか決めておく必要があるよ。



20 **問2** いまから20分後を、+20分と表すとき、いまから50分前はどのように表すことができますか。

ある量を考えるとき、基準を決めて、それからの増減や過不足などを、正の数、負の数で表すこともあります。

例3 目標を基準にして

オリバーさんは、バスケットボールの試合で、10得点することを目標にしている。

このとき、実際の得点と目標にしていた得点との違いは、

16得点すると、+6得点

7得点すると、-3得点

のように表すことができる。



? 目標を基準にして表すと、どんなよさがあるかな。

問3 ある中学校の図書委員会では、読書週間に1日あたり

130冊の本を貸し出すことを目標にしています。

読書週間に、図書室で実際に貸し出した本の冊数を調べたところ、下の表のようになりました。

この表の空欄をうめなさい。

	月	火	水	木	金
貸し出した本の冊数(冊)	135	112	118	130	157
目標(130冊)との違い	+5	-18			

目標との違いがわかりやすいね。



反対の性質をもつ量は、例えば、「多い」、「少ない」のように、2つのことばを使って表しますが、負の数を使うと、その一方のことばだけで表すことができます。

5個少ない…… -5個多い

問4 ()内のことばを使って、次のことを表しなさい。

- (1) 4個少ない (多い) (2) 6cm短い (長い)
 (3) 3kg軽い (重い) (4) 10円たりない (余る)

3

絶対値と数の大小

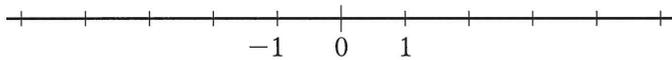
絶対値について学びましょう。

◎ ひろげよう

次の数を，下の数直線上に表しましょう。

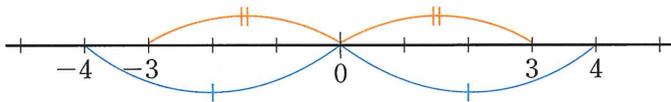
3, -3, -4, 4, -1.5, 1.5

数字の部分と同じ2数について，どんなことがいえるでしょうか。



3は+3と表すことができます。+3に対して-3，また，
-4に対して+4のように，+，-の符号をとりかえた数をつくることを，符号を変えるといいます。つまり，3の符号を変えた数は-3で，-4の符号を変えた数は4です。

ある数と，その符号を変えた数とは，数直線上では，0について反対側にあつて，0からの距離が等しくなっています。



数直線上で，0からある数までの距離を，その数の絶対値ぜったいちといいます。

0の絶対値は0です。

例1 絶対値

- (1) 3の絶対値は3 (2) -4の絶対値は4
(3) +1.5の絶対値は1.5 (4) $-\frac{1}{2}$ の絶対値は $\frac{1}{2}$

問1 次の数の絶対値をいいなさい。

また，次の数の符号を変えた数をいいなさい。

- (1) -5 (2) +8 (3) -3.5 (4) $\frac{3}{4}$

1.5の符号を変えると，
-1.5だね。

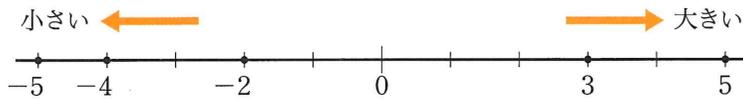


-3と+3の絶対値は
等しいんだね。



数の大小について考えましょう。

数を数直線上に表すと、それらの数は、すべて、大きさの順に並び、右の方にある数ほど大きくなります。



問2 次の2数のうち、大きい数はどちらですか。

また、絶対値が大きい数はどちらですか。

- (1) -4 と 3 (2) -5 と -2

数の大小について、次のことがいえます。

数の大小

正の数は負の数より大きい。
 正の数は0より大きく、絶対値が大きいほど大きい。
 負の数は0より小さく、絶対値が大きいほど小さい。

2つの数の大小について、例えば、

-5 が 3 より小さいことを、 $-5 < 3$

-2 が -3 より大きいことを、 $-2 > -3$

のように、不等号を使って表します。また、

$-5 < 3$ を $3 > -5$

$-2 > -3$ を $-3 < -2$

と表すこともできます。

ふりかえり 算数

3が5より小さいことを、
 不等号を使って表すと、
 $3 < 5$

問3 次の□に不等号を書き入れて、2数の大小を表しなさい。

(1) $4 \square 5$ (2) $-3 \square -7$

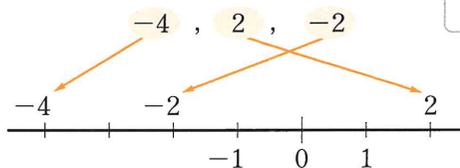
(3) $-1.6 \square -0.6$ (4) $-\frac{3}{8} \square -\frac{5}{8}$

3つの数の大小も、不等号を使って表すことができます。

例えば、 -4 , 2 , -2 の大小は、

$-4 < -2 < 2$

と表すことができます。



$-4 < 2 > -2$
 とは書かないよ。



5

10

15

20

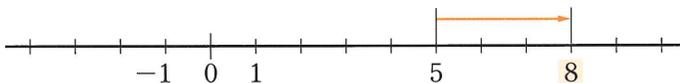
25

数直線を使って、いろいろな数を求めましょう。

数の大小と数直線上の位置関係を使うと、ある数より大きい数や小さい数を、数直線を使って求めることができます。

例2 5より3大きい数

5より3大きい数は、数直線で5より右に3進んだ点として表され、8になる。

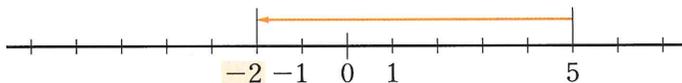


問4 上の数直線を使って、 -4 より5大きい数を求めなさい。

説明しよう

5より7小さい数は、 -2 になります。

このことを、下の数直線を使って説明しましょう。



負の数を使って表されたことばは、例えば、

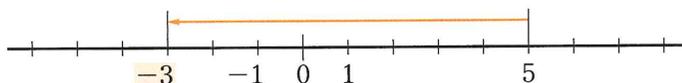
「 -3 大きい」を「3小さい」

のように、負の数を使わないで表すことができます。

このことから、ある数より負の数だけ大きい数、小さい数についても考えることができます。

例3 5より -8 大きい数

5より -8 大きい数は、5より8小さい数である。この数は、数直線で5より左に8進んだ点として表され、 -3 になる。



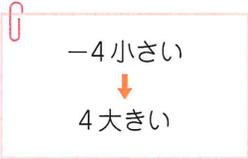
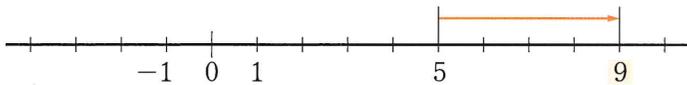
-8 大きい
↓
8小さい

問5 上の数直線を使って、 -2 より -3 大きい数を求めなさい。

説明しよう

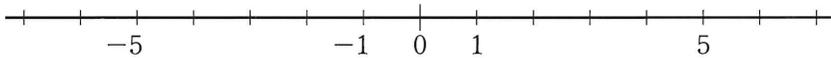
5より-4小さい数は、9になります。

このことを、下の数直線を使って説明しましょう。



問6 下の数直線を使って、次の数を求めなさい。

- (1) -5より3大きい数 (2) -3より5大きい数
 (3) 3より6小さい数 (4) -1より4小さい数
 (5) 1より-4大きい数 (6) -1より-3大きい数
 (7) 2より-3小さい数 (8) -4より-8小さい数



練習問題

3 絶対値と数の大小

1 絶対値が2以下の整数をすべていいなさい。

2 絶対値が2以上5以下の整数はいくつありますか。

3 次の2数の大小を、不等号を使って表しなさい。

- (1) $-0.01, -0.1$ (2) $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}$ (3) $-1, -0.6$

4 次の数を、小さい方から順に並べなさい。

また、絶対値の小さい方から順に並べなさい。

$-0.5, 0.2, -1.2, 0, \frac{3}{5}, -\frac{8}{5}$

5 下の数直線を使って、次の□にあてはまる数を書き入れなさい。

- (1) □より5大きい数は、3である。
 (2) 5より□大きい数は、-1である。

