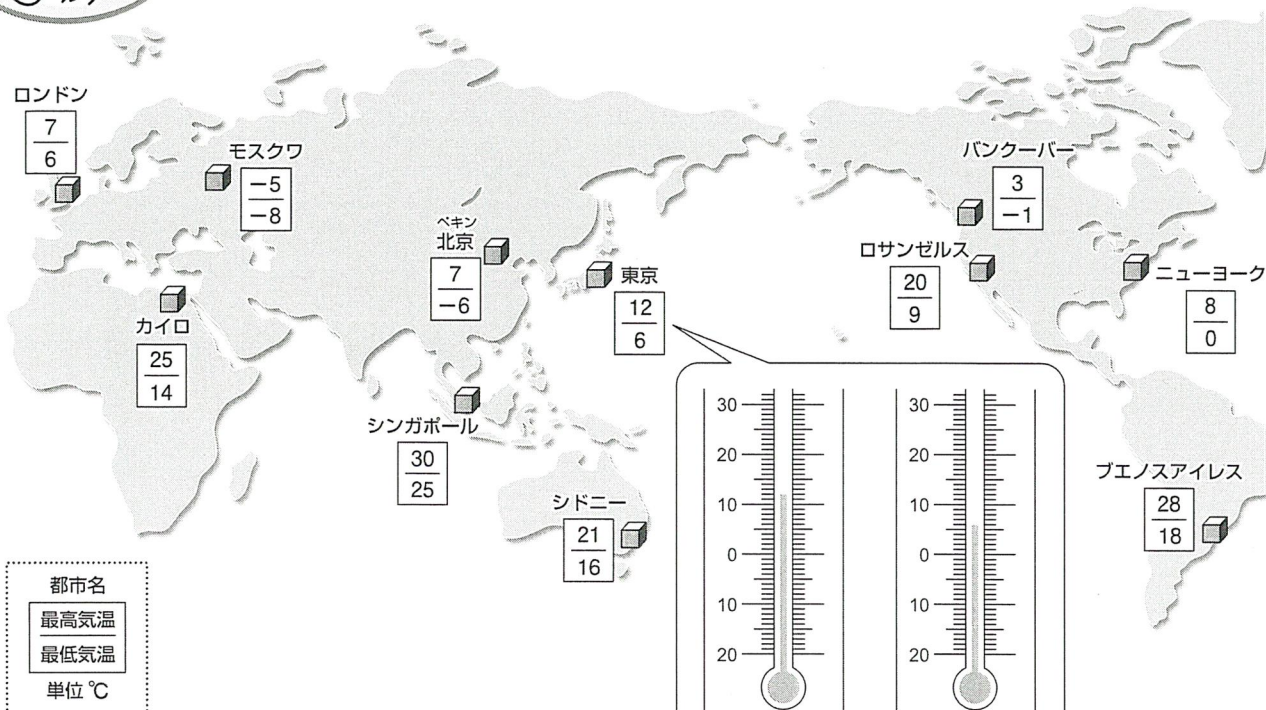


I 正負の数



下の図は、ある日の世界各地の最高気温と最低気温を示している。この図を見て、後の(1)、(2)について考えよう。



(1) 最低気温が0℃より低い都市はどこだろうか？

モスクワの最低気温を示す -8°C は、「マイナス8℃」と読み、0℃より8℃低い温度を表している。

このように、最低気温が-を示している都市は、

モスクワ、北京、バンクーバー である。

中学校で学習する、数の世界！

今までは、数といえば、0 または 0 より大きい数について学んできた。これからは、**0 より小さい数**についても考える。今までよりもはるかに広がる数の世界を、一緒に楽しく学んでいこう。

(2) 最高気温と最低気温との違いが最も大きい都市はどこだろうか？

上の図の温度計は、東京における最高気温と最低気温のようすを表している。これを見ると、この日、東京では6℃の違いがあったことがわかる。

同じように、左の温度計を参考にして、最高気温と最低気温との違いが最も大きい都市を見つけよう。

すると、その都市は 北京 で、この日の気温の違いは 13℃あったことがわかる。

中学校で学習する、新しい計算の考え方！

東京の場合と同じように、北京での違いを求める計算式を考えると、 $7 - (-6)$ となる。



温度計を見て考えると、0℃より上に7℃、0℃より下に6℃だから、合わせて $7 + 6 = 13 (^{\circ}\text{C})$ とわかる。では、 $7 - (-6) = 13 (^{\circ}\text{C})$ になるのだろうか？

このような計算を、これから一緒に学んでいこう。

確認 小学校で学習した、違いを求める計算の考え方

東京における最高気温と最低気温との違いは、 $12 - 6 = 6 (^{\circ}\text{C})$ となる。

最高気温 最低気温

答え わかるかな? ㉞㉟ 北京、バンクーバー(順不同)

㉞ 北京 ㉟ 13

1. 正の数・負の数

ステップ 1

ふ ころ 符号のついた数

- ① 負の数…0より小さい数。負の符号 ^{マイナス} $-$ を必ずつけて表す。
- ② 正の数…0より大きい数。正の符号 ^{プラス} $+$ をつけて表すこともある。
- ③ 0は正の数でも負の数でもない。

基本パターン 1

▼ 次の温度や数を、正・負の符号をつけて表しなさい。

1) 0°C より 5°C 低い温度

0より5小さいから、負の符号をつけて -5 と書き、「マイナス5」と読む。

答え [㊦] -5°C

2) 0より4.3大きい数

0より4.3大きいから、正の符号をつけて $+4.3$ と書き、「プラス4.3」と読む。

答え [㊦] $+4.3$

ポイント

正の数・負の数の表し方

負の数… $-3, -1.5, -\frac{3}{4}$

正の数… $3, +1.5, +\frac{3}{4}$

+を省いて表してもいいよ

トライ 1

次の数を、正・負の符号をつけて表しなさい。

① 0より4大きい数

$+4$

② 0より $\frac{1}{3}$ 小さい数

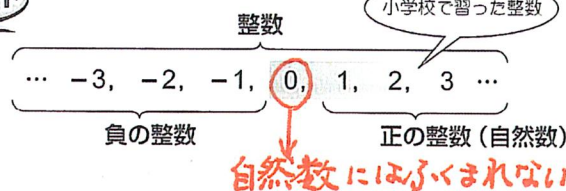
$-\frac{1}{3}$

ステップ 2

整数

- ① 整数には、正の整数、0、負の整数がある。
- ② 正の整数を ^{しぜんすう} 自然数ともいう。

ポイント



基本パターン 2

▼ 次の の中から、1)～3)にあてはまる数を選びなさい。

$2, -7, +\frac{2}{5}, 0, -2.6, +9, -\frac{1}{4}, +5.2$

1) 負の数

—の符号がつく数

答え [㊦] -7 , [㊦] -2.6 , [㊦] $-\frac{1}{4}$

2) 負の整数

—の符号がつく整数

答え [㊦] -7

3) 自然数

正の整数のこと

答え [㊦] 2 , [㊦] $+9$

トライ 2

次の の中から、①～④にあてはまる数を選びなさい。

$-4.3, +12, 0, -\frac{1}{3}, 6, +7.1, -8, \frac{3}{4}$

① 負の数

② 整数

③ 負の整数

④ 自然数

$-4.3, -\frac{1}{3}, -8$

$+12, 0, 6, -8$

-8

$+12, 6$

答え

基本1 ㊦ -5 ㊦ $+4.3$

基本2 ㊦㊦㊦ $-7, -2.6, -\frac{1}{4}$ (順不同) ㊦ -7 ㊦㊦ $2, +9$ (順不同)

反対の性質を持つことばの組み合わせを知らせてあげよう。

ステップ ③ 正の数・負の数で量を表すこと

基本パターン ③ 正の数・負の数で量を表すこと ①

(1) 200 円の収入を $+200$ 円 と表すとき、

500 円の支出は -500 円と表される。

収入と支出は反対のこと

(2) ある数学のテストで、70 点を基準にして、75 点を $+5$ 点 と表すとき、64 点は -6 点と表される。

トライ ③ 次の問いに答えなさい。

① 1) 30 人増えたことを $+30$ 人と表すとき、50 人減ったことは -50 人と表される。単位をつける

2) ある地点から東へ 4 km 移動することを $+4$ km と表すとき、西へ 7 km 移動することは -7 km と表される。

② 右の表は、マスオ君が月曜日から金曜日までに計算した問題数である。毎日 30 題ずつ計算することを目標としていたとき、目標との違いを $+$ 、 $-$ の符号をつけて表しなさい。

曜日	月	火	水	木	金
問題数(題)	35	26	42	30	18
目標(30 題)との違い	$+5$	-4	$+12$	0	-12

基本パターン ④ 正の数・負の数で量を表すこと ②

(1)

「5 個少ない」ということは、「 -5 個多い」とも表せる。

反対の性質のことばで表すには、負の数を使う

(2)

「 -5 大きい」ということは、「5 小さい」とも表せる。

反対の性質のことばを使うと、負の数を使わないで表すことができる

トライ ④ 次の問いに答えなさい。

① [] 内のことばを使って、次のことを表しなさい。

1) 3 cm 短い [長い]

-3 cm 長い

2) 7 kg 軽い [重い]

-7 kg 重い

② 次のことを、負の数を使わないで表しなさい。

1) -4 増える

4 減る

2) -6 小さい

6 大きい

ことばが反対になると、 $+$ 、 $-$ が入れかわる。

ステップ ④ 数直線

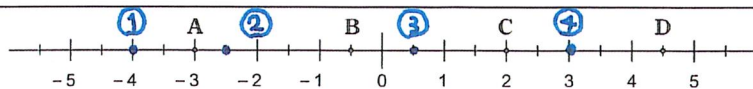
① 数直線上で、0 より右側が 正の数、0 より左側が 負の数 となる。

② 数直線上で、0 が対応する点を **原点**、右の方向を **正の方向**、左の方向を負の方向という。数直線は数学の基礎です。

しっかり教えましょう。

基本パターン ⑤

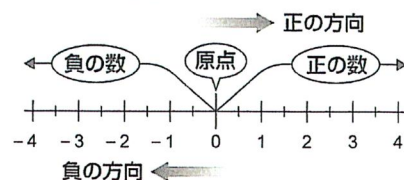
▼ 下の数直線で、点 A ~ D に対応する数を書きなさい。



答え A -3 , B $-0.5(-\frac{1}{2})$, C $+2$, D $+4.5(+\frac{9}{2})$

ポイント

数直線



トライ ⑤

次の数に対応する点を、左の基本パターン ⑤ の数直線上に表しなさい。

① -4

② -2.5

③ $\frac{1}{2}$

④ $+3$

答え

基本③ ㉞ -500 ㉟ -6

基本④ ㉞ -5 ㉟ 小さい

基本⑤ ㉞ -3 ㉟ -0.5 ㊱ $2(+2)$ ㊲ $4.5(+4.5)$

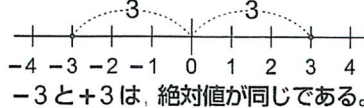
ステップ 5

絶対値

数直線上で、原点からある数までの距離を、その数の絶対値という。

ポイント

絶対値



ワザあり!

絶対値の解法テクニック

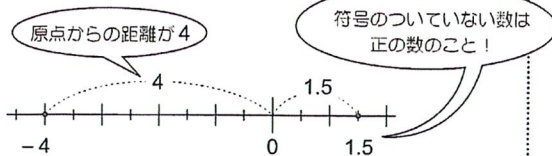
絶対値は、+、-の符号を取りさった数と考えることもできる!

$$-3 \Rightarrow 3, +3 \Rightarrow 3$$

基本パターン 6

(1) 次の数の絶対値を書きなさい。

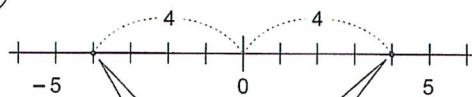
- 1) -4 2) 1.5



答え 1) ... 4 , 2) ... 1.5

(2) 絶対値が4になる数をすべて書きなさい。

絶対値が4ということは、原点からの距離が4ということ。



注意! 絶対値が0の場合をのぞいて、必ず左右に2つある

答え +4 , -4

トライ 6

次の問いに答えなさい。

① 次の数の絶対値を書きなさい。

- 1) -3.5 2) 7 3) $+\frac{1}{4}$

3.5 7 $\frac{1}{4}$

② 絶対値が次の数になる数をすべて書きなさい。

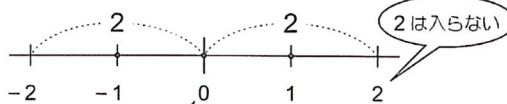
- 1) 5 2) 8.2

+5, -5 +8.2, -8.2

発展パターン 1

▼ 絶対値が2より小さい整数をすべて書きなさい。

原点からの距離が2より近いということだから、



答え -1 , 0 , +1

0を忘れずに!

以上、以下はその数をふくむ。

~より大きい。

~より小さい、未満は

その数をふくまない。

7コ

トライ 7

その数をふくむ。

絶対値が3以下の整数は何個あるか。



ステップ 6

数の大小

ポイント

数直線上では、右にある数ほど大きい。

基本学習

▼ 次の数の大小を、数直線上で考え、不等号(<, >)を使って表そう。



• 3, -4 では, 3 > -4

• 2, 3 では, 2 < 3

• -1, -4 では, -1 > -4

• -1, 2, -4 では, -4 < -1 < 2

ポイント

数の大小

- ① 正の数は、負の数より大きい。
- ② 正の数は、絶対値が大きいほど大きい。
- ③ 負の数は、絶対値が大きいほど小さい。

左から小さい順に書こう

トライ 8

次の問いに答えなさい。

① 次の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

1) $+2$ > -6

2) -1 > -5

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

② -4, 7, -6.5, +12 を、不等号を使って、小さい方から順に並べなさい。

-6.5 < -4 < 7 < +12

同じ向きにする。

答え

基本6 ① 4 ② 1.5 ③ ④ -4, 4(+4) (順不同)

発展1 ① 0, 1(+1) (順不同)

基本学習 ① > ② < ③ > ④ < ⑤ <

練習問題



たくさん解いて、解き方を工夫したり、計算に慣れよう！

マイナスに慣れることから始めましょう。

1 次の温度を、-をつけて表しなさい。 基本1

- ① 0℃より3℃低い温度 -3°C ② 0℃より2.2℃低い温度 -2.2°C ③ 0℃より14.8℃低い温度 -14.8°C

2 次の数を、正・負の符号をつけて表しなさい。 基本1

- ① 0より8大きい数 $+8$ ② 0より1.5小さい数 -1.5 ③ 0より $\frac{2}{3}$ 小さい数 $-\frac{2}{3}$
 ④ 0より12小さい数 -12 ⑤ 0より7.3大きい数 $+7.3$ ⑥ 0より $\frac{9}{5}$ 大きい数 $+\frac{9}{5}$

3 次の□の中から、後の問いにあてはまる数を選びなさい。 基本2

-6, 3.1, +7, -2.5, 0, $\frac{4}{5}$, +2.5, 18, $-\frac{1}{3}$

- ① 0より2.5小さい数 -2.5 ② 負の数 $-6, -2.5, -\frac{1}{3}$ ③ 負の整数 -6
 ④ 自然数 $+7, 18$ ⑤ 整数 $-6, +7, 0, 18$ ⑥ 正・負のどちらの数でもない数 0

4 次の問いに答えなさい。 基本3

- ① 9℃高いことを $+9^{\circ}\text{C}$ と表すとき、4℃低いことはどう表せばよいか。 -4°C
 ② 15個多いことを $+15$ 個と表すとき、20個少ないことはどう表せばよいか。 -20 個
 ③ 600円の利益を $+600$ 円と表すとき、250円の損失はどう表せばよいか。 -250 円
 ④ ある地点から北へ3km移動することを $+3\text{km}$ と表すとき、南へ10km移動することはどう表せばよいか。 -10km
 ⑤ 25分後を $+25$ 分と表すとき、8分前はどう表せばよいか。 -8 分

5 次の問いに答えなさい。 基本3

- ① 右の表は、マスオ君が月曜日から金曜日までにジョギングをした距離の記録である。毎日10kmずつ走ることを目標としていたとき、目標との違いを+、-の符号をつけて表しなさい。

曜日	月	火	水	木	金
走った距離(km)	6	13	10	13.5	8
目標(10km)との違い(km)	-4	+3	0	+3.5	-2

- ② 右の表は、ある数学のテストで、A～Eの5人の得点が、D君と比べて何点高いかを示したものである。このとき、表の空欄にあてはまる数を、+、-の符号をつけて書きなさい。

生徒	A	B	C	D	E
得点(点)	62	78	67	75	84
D君との違い(点)	-13	+3	-8	0	+9

6 []内のことばを使って、次のことを表しなさい。 基本4

- ① 4cm低い[高い] -4cm 高い ② 10分前[後] -10 分後 ③ 3%減少[増加] -3% 増加
 ④ 500円の収入[支出] -500 円の支出 ⑤ 右に4.3m[左] -4.3m ⑥ 10cm短い[長い] -10cm 長い

＋を使ってもよい。

7

次のことを、負の数を使わないで表しなさい。基本4

- ① -6 大きい **6 小さい** ② -3 減る **3 増える** ③ -15 小さい **15 大きい**
 ④ -12 たりない **12 余る** ⑤ -9 をたす **9 をひく** ⑥ -7 をひく **7 をたす**

8

次の数直線において、後の問いに答えなさい。基本5



① 点A～Eに対応する数を書きなさい。

A -7 B -2.5 C -1 D 3.5 E 8

② 右の数に対応する点を数直線上に表しなさい。

㊦ +2 ㊩ $-\frac{1}{2}$ ㊨ -9 ㊧ 6 ㊥ $\frac{9}{2}$ ㊦ -3.5

9

次の問いに答えなさい。基本6

① 次の数の絶対値を書きなさい。

- 1) -8 **8** 2) +13 **13** 3) $-\frac{1}{3}$ **$\frac{1}{3}$** 4) 4 **4** 5) 2.4 **2.4** 6) 0 **0**

② 絶対値が次の数になる数をすべて書きなさい。

- 1) 5 **5, -5** 2) 18 **18, -18** 3) 4.6 **4.6, -4.6** 4) $\frac{4}{5}$ **$\frac{4}{5}, -\frac{4}{5}$**

10

次の問いに答えなさい。発展1

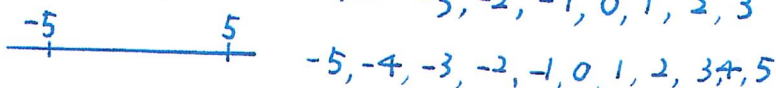
① 絶対値が2以下ふくむの整数をすべて書きなさい。



② 絶対値が4より小さいふくまない整数をすべて書きなさい。



③ 絶対値が5以下ふくむの整数は何個あるか。



11個

11

次の問いに答えなさい。ステップ6

① 次の数の大小を不等号を使って表しなさい。

マイナスに気をつけろ。大小を考えよう。

- 1) 2, -4 **$2 > -4$** 2) -8, -3 **$-8 < -3$** 3) 3, -3 **$3 > -3$**
 4) 0, -0.1 **$0 > -0.1$** 5) -2.6, 2.4 **$-2.6 < 2.4$** 6) -0.4, -1.4 **$-0.4 > -1.4$**
 7) $-\frac{2}{5}$, $-\frac{4}{5}$ **$-\frac{2}{5} > -\frac{4}{5}$** 8) $-\frac{1}{2}$, $-\frac{1}{3}$ **$-\frac{1}{2} < -\frac{1}{3}$** 9) $-\frac{2}{3}$, -0.6 **$-\frac{2}{3} < -0.6$**

② 次の各組の数を小さい方から順に並べなさい。

- 1) +6, -9, 0 **-9, 0, +6** 2) 4, -13, -7 **-13, -7, 4** 3) -1.5, 0.8, -2.4 **-2.4, -1.5, 0.8**
 4) 0, $-\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$ **$-\frac{2}{3}, 0, \frac{1}{3}$** 5) $-\frac{5}{4}$, $\frac{1}{3}$, $-\frac{1}{2}$ **$-\frac{5}{4}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$** 6) -1.2, $-\frac{1}{2}$, 0.2 **-1.2, $-\frac{1}{2}$, 0.2**
 7) -3, +5, -5.5, -9 **-9, -5.5, -3, +5** 8) -1.6, 0.6, -0.6, 0 **-1.6, -0.6, 0, 0.6**

応用問題



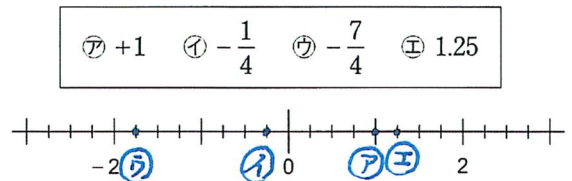
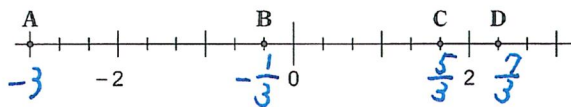
さあ、チャレンジしてみよう！あきらめずに最後までトライ！

1 次の問いに答えなさい。

- ① 利益を正の数で表すとき、 -5 万円はどのようなことを表しているか。 **5万円の手損失**
 ② -1.4 に最も近い整数を求めなさい。 **-1**
数直線を利用する **利益 ↔ 損失**

2 次の問いに答えなさい。

- ① 次の数直線で、点A～Dに対応する数を書きなさい。 ② 次の数に対応する点を、下の数直線上に表しなさい。



3 次の□の中から、後の問いにあてはまる数を選びなさい。

$-1, 0.5, 5, -\frac{1}{2}, -1.5, -\frac{1}{4}, 0.05$

- ① 最も大きい数 **5** ② 最も小さい数 **-1.5** ③ 最も大きい負の数 **$-\frac{1}{4}$**
 ④ 絶対値が最も小さい数 **0.05** ⑤ 絶対値が等しい2数 **$0.5, -\frac{1}{2}$** ⑥ 絶対値が1より小さい数 **$0.5, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, 0.05$**

4 次の各組の数を、小さい方から順に並べなさい。

- ① $-0.1, 0, -0.01, -1.01$ **$-1.01, -0.1, -0.01, 0$** ② $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{5}$ **$-\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, -\frac{1}{5}, \frac{1}{4}$**
 ③ $-0.2, -0.19, -1.2, -0.09$ **$-1.2, -0.2, -0.19, -0.09$** ④ $-0.75, -0.5, -\frac{2}{3}, -\frac{5}{6}$ **$-\frac{5}{6}, -0.75, -\frac{2}{3}, -0.5$**

5 次の問いに答えなさい。

- ① 絶対値が2よりも大きく6より小さい整数を、小さい方から順にすべて書きなさい。 **$-5, -4, -3, 3, 4, 5$**
 ② 絶対値が8以上10以下の整数を、小さい方から順にすべて書きなさい。 **$-10, -9, -8, 8, 9, 10$**
 ③ -3.2 よりも小さい整数の中で、最も大きい整数を求めなさい。 **-4**
 ④ $\frac{3}{4}$ と -5.2 の間にある整数の中で、最も小さい整数と最も大きい整数を求めなさい。 **-5 と 0**

6 次の□の中の数について、後の問いに答えなさい。

$5, +3.7, -11, 0, +2\frac{1}{3}, -0.5, +0.05, -\frac{3}{4}$

- ① 小さい方から順に並べなさい。 **$-11, -\frac{3}{4}, -0.5, 0, +0.05, +2\frac{1}{3}, +3.7, 5$** ② 絶対値の大きい方から順に並べなさい。 **$-11, 5, +3.7, +2\frac{1}{3}, -\frac{3}{4}, -0.5, +0.05, 0$**

7 ある自転車工場では、1日の生産目標を1000台としている。右の表は、月曜日から金曜日までの生産台数と、生産目標との違いを+、-の符号をつけて表している。このとき、表の空欄にあてはまる数を書きなさい。

曜日	月	火	水	木	金
生産台数(台)	1024	1000	1015	990	982
目標(1000台)との違い(台)	+24	0	+15	-10	-18