

「符号のついた数」をわかりやすく解説 (期末テスト対策ポイント)

「符号のついた数」

教科書にはなんて書いてあるの？

教科書の説明

0℃を基準にしたとき、それよりも5℃高い温度のことを「+5℃」と表し、「プラス5℃」と読む。

また、0℃を基準にしたとき、それよりも4℃低い温度のことを「-4℃」と表し、「マイナス4℃」と読む。このように「+」や「-」の記号を使うとき、「+」のことを「正の符号」、「-」のことを「負の符号」と呼ぶ。

「+」や「-」はもう小学校の算数でも使ってきたけど…それとは違うものってということ？

小学校の「+」と「-」とは、何が違うの??

ザックリいうと

小学校までは「計算の方法」のこと。

中学校からは「その数字がどんな状態かを表すマーク」にもなる!

小学校の「+」は「たし算」という意味で使ってきたよね。同じように、「-」は「ひき算」のことだったね。

つまり、今までの「+」や「-」は、計算の方法のことだったんだ。

例えば、「5-3」という式に登場している「-」は、「5から3を引く」という、計算の方法を伝えるためのもの。

今から学習する「+」と「-」は、「その数字がどんなものか」を表すためのマークのようなものなんだ。



符号を勉強する理由①

中学からはマイナスの世界が登場する!

次の計算をしてみよう。

$$5-3=?$$

$$5-5=?$$

$$5-3=2.$$

$$5-5=0\text{だね。}$$

では、

$$5-7=?$$

は計算できるかな?

「7は5よりも大きい数だから、引けないよ」ってなってしまうよね。

小学校では、ある数から、それよりも大きい数を引く、という考え方はしてこなかったからね。

でも、中学になると、「マイナスの世界」が加わるので、こういう計算もできるようになるんだ。

例えばロールプレイングゲームなんかだと、主人公のヒットポイントが0になったらゲームオーバーだよ。



これが小学校までの算数のイメージ。



中学では、ヒットポイント以上のダメージを受けても、0よりも先の「マイナスの世界」で続けることができるんだ。



「正の数」と「負の数」

小学校まで使ってきた、「0よりも大きい数」のことを「正の数」と呼ぶよ。

そして、これから中学で使うようになる「マイナスの世界の数」、つまり「0よりも小さい数」のことを「負の数」と呼ぶんだ。

その数字が「正の数」なのか、「負の数」なのかを見分けるために、「+」と「-」をマークのように使うんだよ。

0よりも5大きい数 → 「正の数」なので「+5」と書く

0よりも5小さい数 → 「負の数」なので「-5」と書く

0は、「正の数」「負の数」

どちらでもないよ。

※なぜかは、この後くわしく説明するね!



マイナスの世界が広がると・・・

- 5-7のように、「ある数よりも大きい数」を引くことができるようになる！
- 「0よりも小さい数」を、符号をつけて表すことができるようになる！

こういう問題が出る！

実際の問題は、こういう風に出てくるよ。

次の数を、+・-の符号を使って表しなさい。

① 0よりも8小さい数

② 0よりも7大きい数

③ 0よりも $\frac{5}{8}$ 小さい数

④ 0よりも0.25大きい数

① 0よりも8小さいということは、「負の数」だね。なので、「-」の符号を使って「-8」が正解。

② 0よりも7大きいということは、「正の数」だね。なので、「+」の符号を使って「+7」が正解。

③ 0よりも $\frac{5}{8}$ 小さいということは、「負の数」だね。なので、「-」の符号を使って「 $-\frac{5}{8}$ 」が正解。

④ 0よりも0.25大きいということは、「正の数」だね。なので、「+」の符号を使って「+0.25」が正解。

分数や小数でも、0より大きい小さいかで「+」と「-」の符号を前につけてあげればいだけなんだね。



符号を勉強する理由②

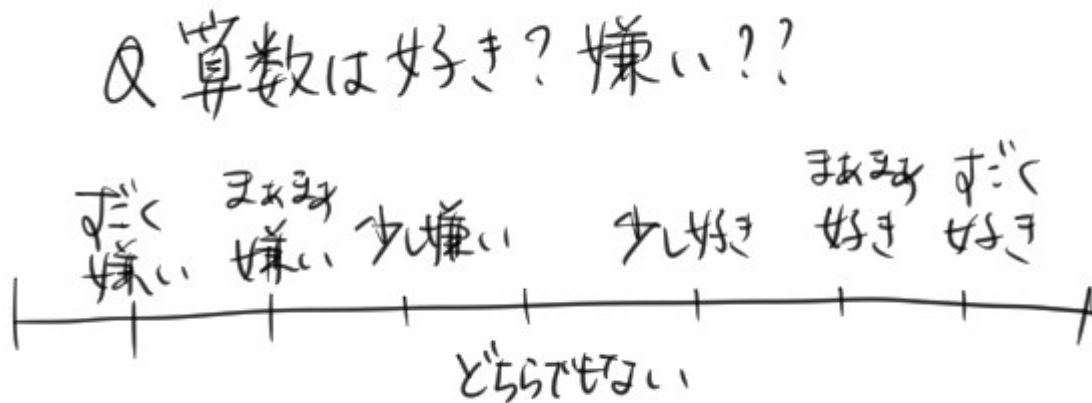
反対の方向をもつ数字を、「線の上」で表す

ザックリいうと

それぞれの数字がどういうことを表しているか、分かりやすくまとめる!

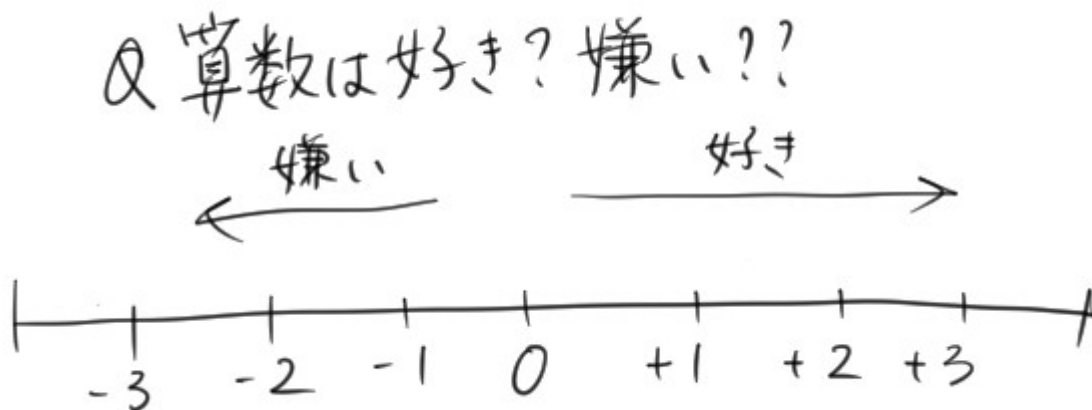
例えば、こんなアンケートとか見たことはないかな?

Q:算数は好きか嫌いか、当てはまるところに○をつけよう



これって、真ん中は「どちらでもない」で、右にいくほど「好き」ということを表していて、左にいくほど「嫌い」を表しているんだよね。

これを、「+」と「-」を使って表すとこうなるよ。



なるほど、「+」は「好き」ということを表していて、「-」は「嫌い」ということを表しているんだね。
分かりやすくなるね。

ここでのポイントは、「真ん中」を基準に、右と左が「反対の性質」や「反対の方向」を表すということだよ。

反対の性質とは

「やさしい」と「怖い」とか、

「甘い」と「苦い」とか、

「カンタン」と「難しい」とか……。

反対の方向とは、

「東」と「西」とか

「上」と「下」とか……。

さっき、「0は正の数でも負の数でもない」と説明したよね。

このように、「0」というのはつまり「真ん中」ということなので、「どちらでもない」ということを表すからなんだよ。

こういう問題が出る!

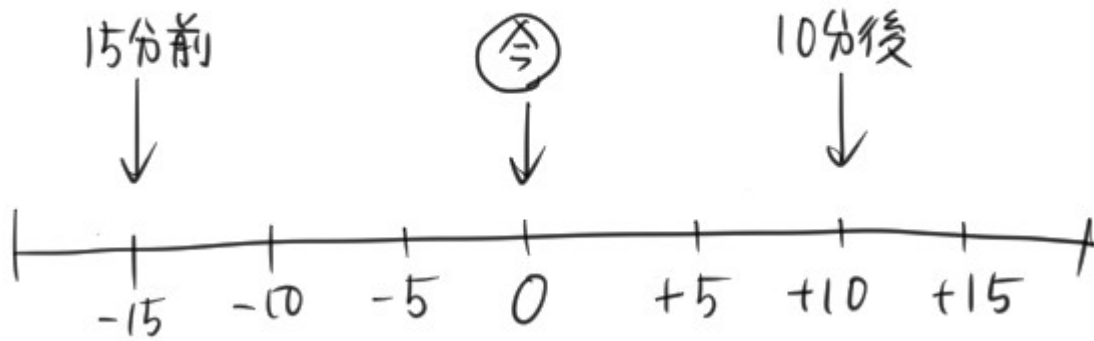
次の数量を、正の符号・負の符号を使って表しなさい。

- ① 今の時間を基準にして、今から10分後を「+10」と表すとき、今から15分前
- ② 今いる場所を基準にして、西へ5km進むことを「-5」と表すとき、東へ4km進むこと
- ③ 中辛のカレーを基準にして、3段階辛いカレーを「+3」と表すとき、2段階甘いカレー
- ④ 平均点が65点の算数のテストで、80点を「+15」と表すとき、55点

① 今の時間が基準だから、今の時間を0とするんだね。

今よりも進んだ時間の「10分後」が正の数になっているので、今よりもさかのぼった時間の「15分前」は負の数であらわせばいいね。

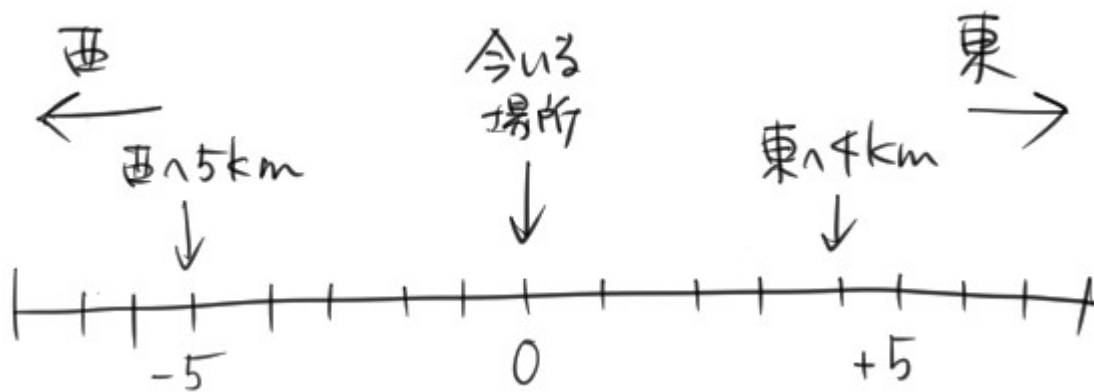




答え: -15

② 今いる場所が0だね。

西へ進むことを負の数で表しているから、反対の東へ進むことを正の数で表せばいいね。

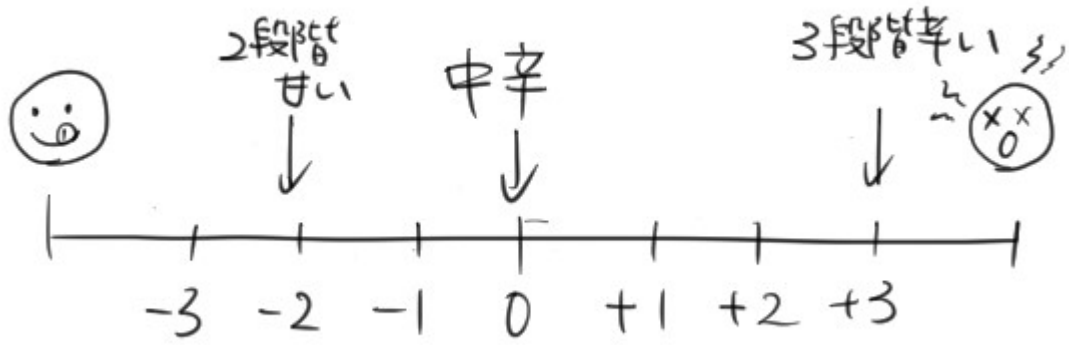


答え: +4

③ 中辛、つまり「真ん中」の辛さが0だね。

中辛よりも辛いことを正の数で表しているから、甘いことは負の数で表せばいいね。



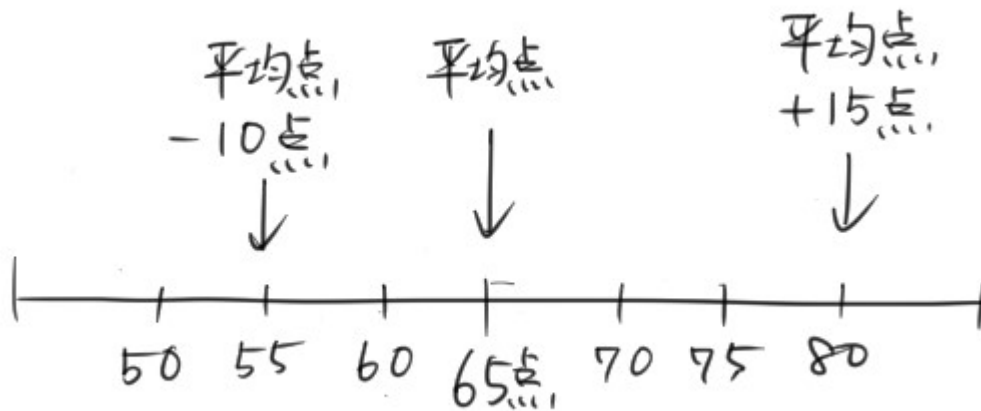


答え:-2

④ 平均点を基準にして、どのくらい大きいか小さいかで考えればいいね。

このように、基準はいつも「0」とは限らないので注意。

80点は平均点の65点よりも15点大きいね。だから正の数で表しているのだから、平均点よりも10点少ない55点は、負の数で表せばいいね。



答え:-10



自然数とは？

この「正負の数」の学習では、ひとつ新しい言葉を覚える必要があるよ。

それが自然数。

自然数とは、ヒトコトで言うと
「正の整数」のこと。

整数とは？

整数というのは、小数や分数ではない数のこと。

詳しく言うと、「0と、0に1ずつ足して行って出来る数または、0から1ずつ引いて行って出来る数」のことなんだ。

例えば、0に1ずつ足して出来る数は

$$1(0+1)$$

$$2(0+1+1)$$

$$3(0+1+1+1) \dots$$

0から1ずつ引いて行って出来る数は

$$-1(0-1)$$

$$-2(0-1-1)$$

$$-3(0-1-1-1) \dots$$

小数の0.5とか、分数の $\frac{3}{4}$ とかは、0に1を足したり引いたりすることでは絶対に作ることができないね。

だから整数ではないんだね。

ということは、整数は

0、1、2、3...さらに負の数の-1、-2、-3...ということだね。



自然数は「正の整数」って?どこまで当てはまる?

自然数は、「正の整数」なんだよね。

さっきの「整数」に、さらに「正の数であること」という条件が加わるんだ。

-1、-2、-3...はもちろん

「負の数」なので、整数だけど、自然数ではないんだ。

0はどうか?

0は「正の数」でも「負の数」でもなかったね...!

つまり、0も自然数ではないんだよ。

この「0は自然数ではない」ということは、ついつい勘違いしてしまいがちで、テストでもよく引っかけとして出てくるから注意しよう。

中学数学ではココを押さえればOK!符号のついた数まとめ

「符号のついた数」まとめ

- 0よりも大きい数のことを「正の数」といい、「+3」や「+5」のように表すことがある。
- + (プラス) のことを、「正の符号」と呼ぶ。
- 0よりも小さい数のことを「負の数」といい、「-3」や「-5」のように表すことがある。
- - (マイナス) のことを、「負の符号」と呼ぶ。
- 反対の性質や方向をもつ数量は、基準を決めることで一方を正の符号、もう片方を負の符号で表すことができる。
- 数量を表すとき、基準になる数量は0だけとは限らない。テストの平均点のように、0ではない数量を基準にしてもよい。
- 正の整数のことを、「自然数」と呼ぶ。
- 自然数に、0は含まれない。

