

「数直線」をわかりやすく解説 (期末テスト対策ポイント)

「数直線」を学習する理由

- ある数が「どのくらい多い」とか、「どのくらい強いのか」など、どんな状態を表すのかイメージが付きやすくなって便利だから！
- ある数字が、他の数字や「キホン」とどのくらい離れているのか分かりやすいから！

「数直線とは」

教科書にはなんて書いてあるの？

数直線とは

1つの直線の上に「基準の点」を決めて、「数0」を対応させる。
この点から左右に等しい間隔で目盛りをつけ、0よりも右側には正の数である「+1」「+2」「+3」を順に対応させ、0よりも左側には負の数である「-1」「-2」「-3」を順に対応させたものを数直線と呼ぶ。数直線上で、数0に対応している点のことを「原点」と呼ぶ。
また、数直線の右の方向を「正の方向」、左の方向を「負の方向」と呼ぶ。

「基準の点」？「対応」って…？
なんだか全体的にピンとこないよね。

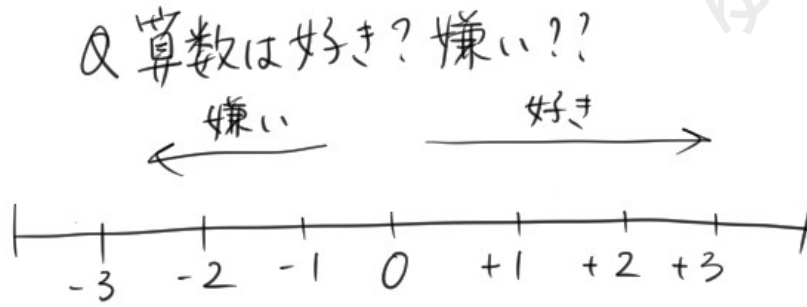
基準の点とは

ザックリいうと

「普通」や「スタート地点」というイメージ。

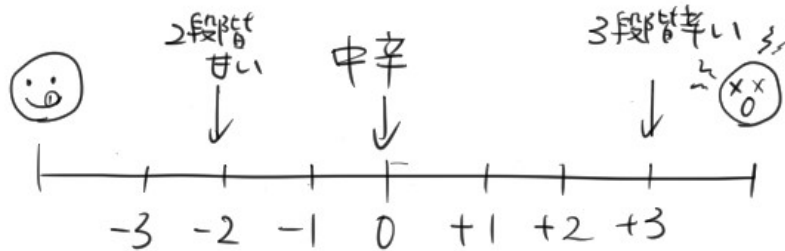


数直線の「普通」や「スタート地点」が「基準の点」になる！



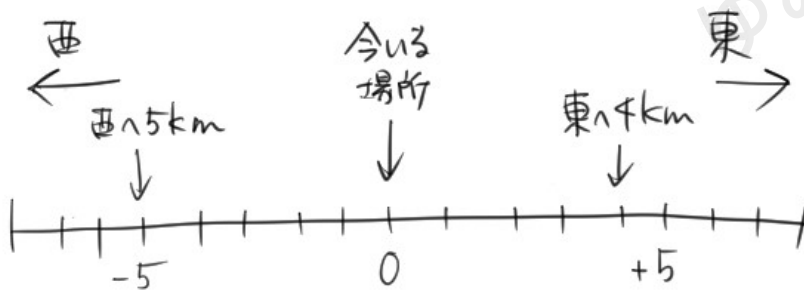
この数直線があらわしているのは「どのくらい算数が好き（嫌い）かどうか」だよ。この時、真ん中ってどういう意味かな？
「好き」でも「嫌い」でもないということだよ。そう、「普通」ということをあらわしているんだね！

ではこれはどうかな？



この数直線は、カレーがどのくらい辛い（甘い）をあらわしていて、基準の点は「辛くも、甘くもない普通の辛さ」だよ。

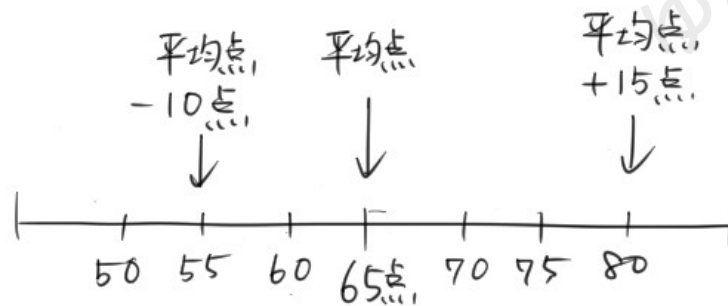
この場合はどうだろう。



これは「スタート地点」である「今いる場所」が基準の点になっているんだね。



テストの平均点を数直線であらわしてみると



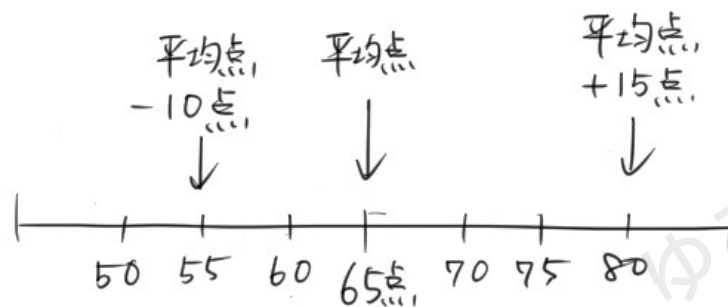
「平均点」はつまり「普通」ということだもんね。
だから平均点が基準の点になっているんだね。

数0を「対応させる」ってどういう意味なの？

ザックリいうと

対応させるとは、「基準の点=数0」とすること！

基準の点が決まったら、そこを「数0」にする！
さっきの「平均点」の例で考えてみるよ。

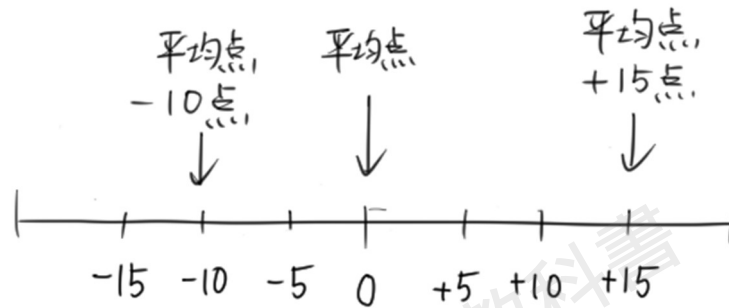


この数直線の「基準の点」である平均点は、65点なんだよね。
数直線では、この基準の点は実際の点数ではなくて、「数0」にしてしまうんだよ。
そもそも、その「数0」ってどういう意味??
「数0」というのは、単純に「数字の0」と考えてOKだよ。



「0」だけだと、アルファベットの「o（オー）」と区別するのが難しかったりするから、「数字の0だよ」とハッキリ伝えるために「数0」と言っているんだ。

基準の点を「数0」とすると、こうなるよ。



基準の点を「数0」にすると、それぞれの点が「基準（この場合、平均点）」に比べて、どのくらい良い点なのか、悪い点なのかがハッキリするね。

原点とは

教科書には、「数直線上で、数0に対応している点のことを『原点』と呼ぶ」と書かれているね。

これはカンタンな事を言っているよ。

さっきは「基準の点」を「数0」に対応させたよね。

だから「数0に対応している点」というのは、結局「基準の点」のことだよ。

つまり、「基準の点」＝「数0」＝「原点」というだけ。

「基準の点」「数0」「原点」を身近な例で考えてみよう。



基準の点・数0・原点とは？

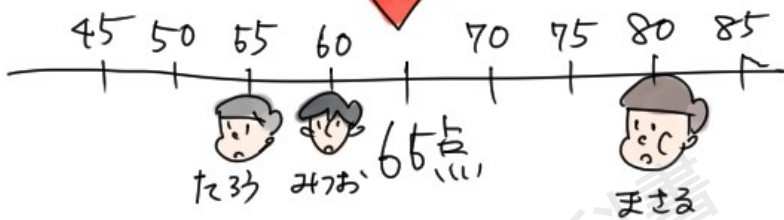
こなたのテスト返すよ。
今回の平均点は
65点だったよ。



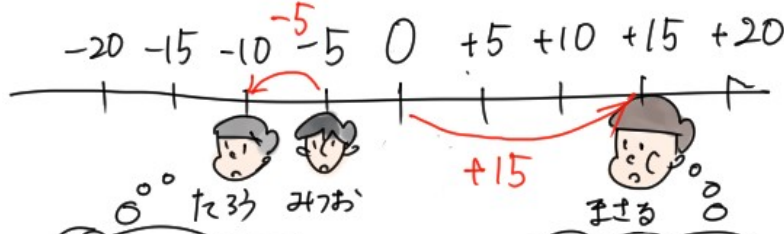
それぞれの点数が、どんな位置づけなのか、数直線であらわすと分かりやすいよ。

基準にするのは
E402
平均点だね。

平均点 = 基準の点



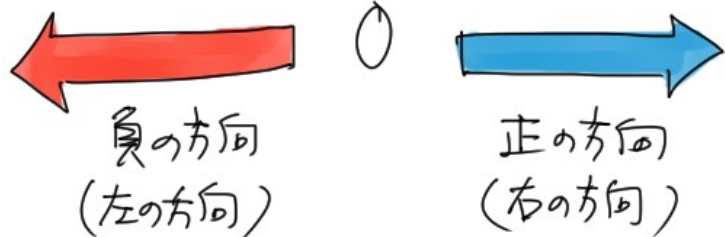
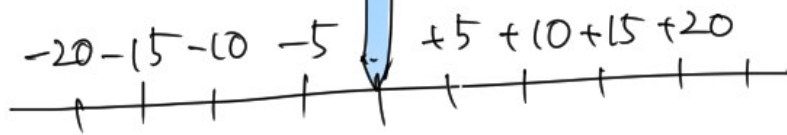
基準の点 = 0 にするこゝで
それぞれの差や、基準との差が
 分かりやすくなる。



みつお君に
5点負けてるなあ

平均より
15点多いのか

★ そしてこの
 基準の点である
 0のこゝを、
原点と呼ぶ。



★ 原点の右の方向は、原点に対して
 + (正) になるので「正の方向」、
 原点の左の方向は、原点に対して
 - (負) になるので「負の方向」
 と呼ぶ。



「正の方向」・「負の方向」について

この正の方向・負の方向だけれど、原点から考えたときだけではなく、「あるポイントから見て」どちらの方向か？という考え方もするよ。

例えば、同じ「負の数」同士の -5 と -7 で考えてみよう。

-5 も -7 も、原点から見たら「負の方向」にあるけれど、

-5 は、 -7 から見たら「右の方向」にあるので、「 -5 は -7 よりも正の方向にある」と言うんだ。

同じように、正の数同士の $+4$ と $+6$ で考えても、

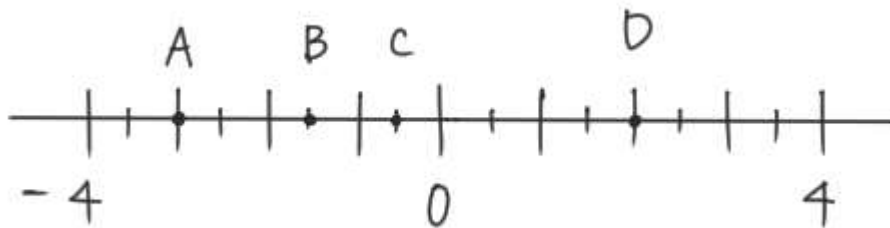
$+4$ は、 $+6$ から見たら「左の方向」にあるので、「負の方向」になるんだ。

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

数直線の中の空欄（またはアルファベットなど）に入る数を答えるタイプ

次の数直線のA~Dに当てはまる数を答えなさい



【考え方】

まずは ひとつの目盛りが、「いくつをあらわしているのか」読み取ろう！

目盛りって、必ず「1」ずつ増えたり減ったりするんじゃないの？と思ってしまいがちだけれど、この「ひとつの目盛りがいくつをあらわすか」は、数直線によって色々違う時があるんだ。

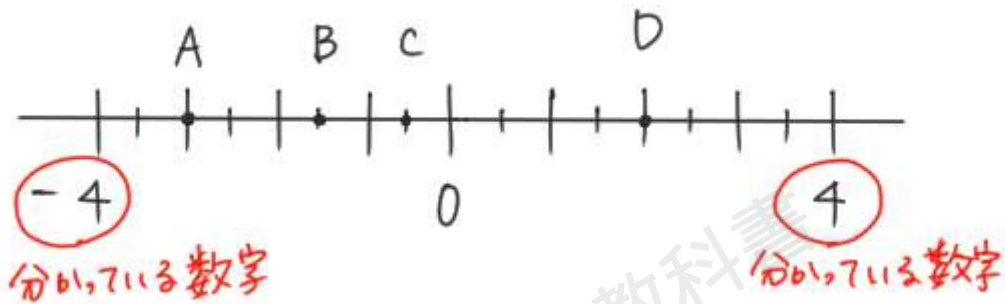
だから必ずチェックしないとイケない。



1 目盛りがいくつをあらわすのかをチェックする方法

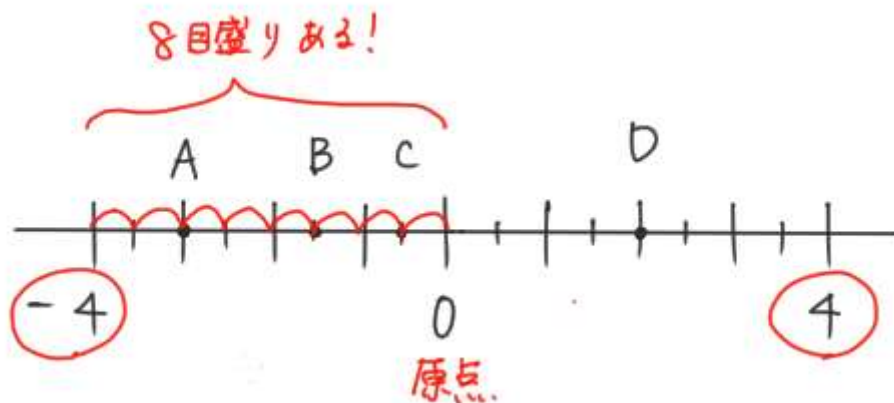
1. 「分かっている」数字を探す。

この時みるポイントは、「数字が分かっているところ」。



この問題の場合は、「-4」と「4」が分かっているよね。

2. 「見つけた数字」と、「原点」の間にいくつ目盛りがあるか数える
 原点の0から「-4」まで※は、8目盛りあるね。



※もちろん、原点から「4」までを数えてもいいよ。
 この場合も、目盛りは8つだよ。

3. 見つけた数字 ÷ 目盛りの数を計算する！

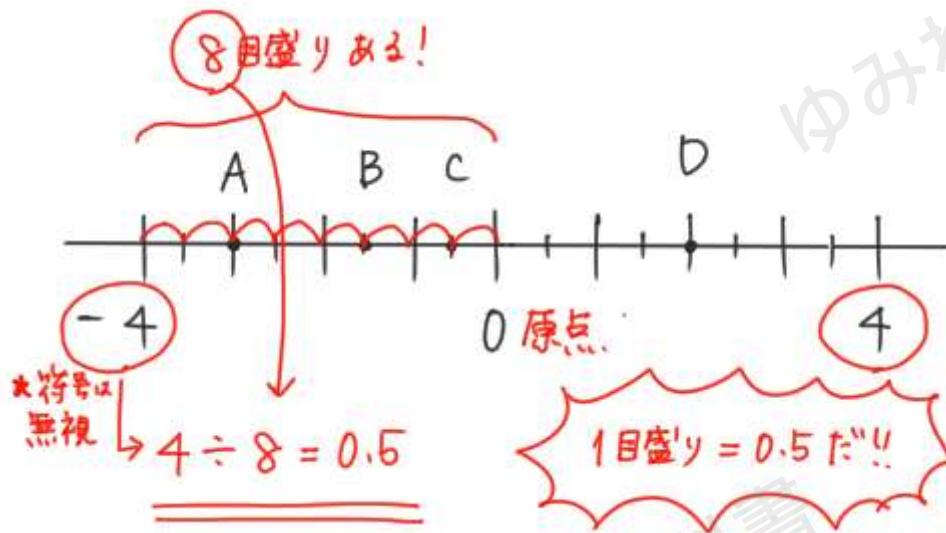
この時、見つけた数字の「符号」は無視してね。

例えば、見つけた数字が「-4」でも、符号は無視して「 $4 \div 8$ 」で計算しよう。

こうして計算した結果が、「ひとつの目盛りが表す数」だよ。

この問題の場合は、「 $4 \div 8 = 0.5$ 」だから、ひと目盛りは「0.5」をあらわしているんだ。





これで答えをもとめるための準備はOK!

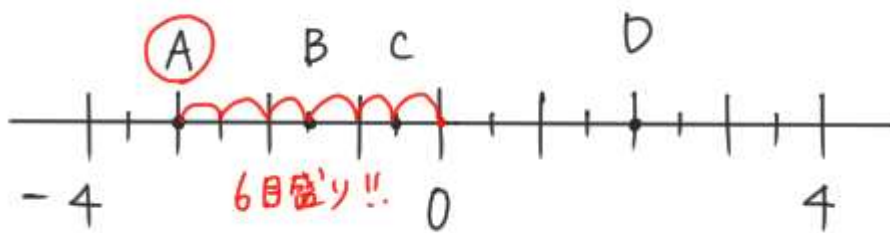
つぎは実際に、求める点が「いくつになるか」を計算するよ。

原点から求める点までの目盛り×目盛りがあらかず数を求める

1. 原点から求める点まで、何目盛りあるか数えよう!

たとえば、Aの点を求めてみるよ。

原点からAまでは、6目盛りあるね。



2. ひと目盛りがあらかず数と、目盛りの数を「かける」

さっき求めた「ひと目盛りがあらかず数」は「0.5」だったね。

ということは、Aの点は「 $6 \times 0.5 = 3$ 」だから、「3」だね!

答えの数字が出て、まだ安心したらダメだよ。

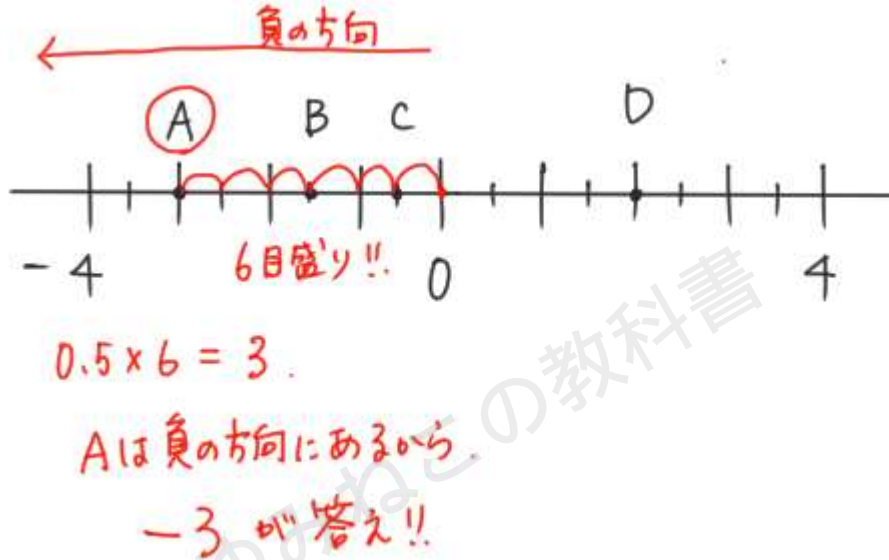
「負の数」なのか、「正の数」なのか確認しよう!



求める点が原点よりも「負の方向」にあるなら「-」を、「正の方向」にあるなら「+」をつける

求める点「A」は、原点よりも「負の方向」にあるね。

なので、求めた答えの「3」に「-」をつけて、「-3」が答えになるよ。

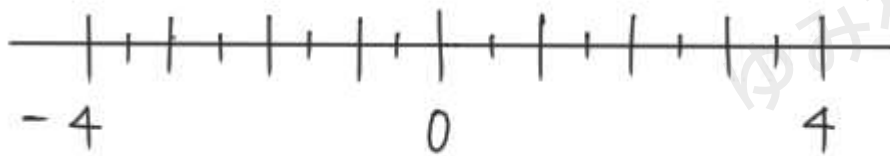


これでOK!

数直線の上に、対応する点を書き込むタイプ

次の数に対応する点を、数直線の上にするしましょう。

-3.5

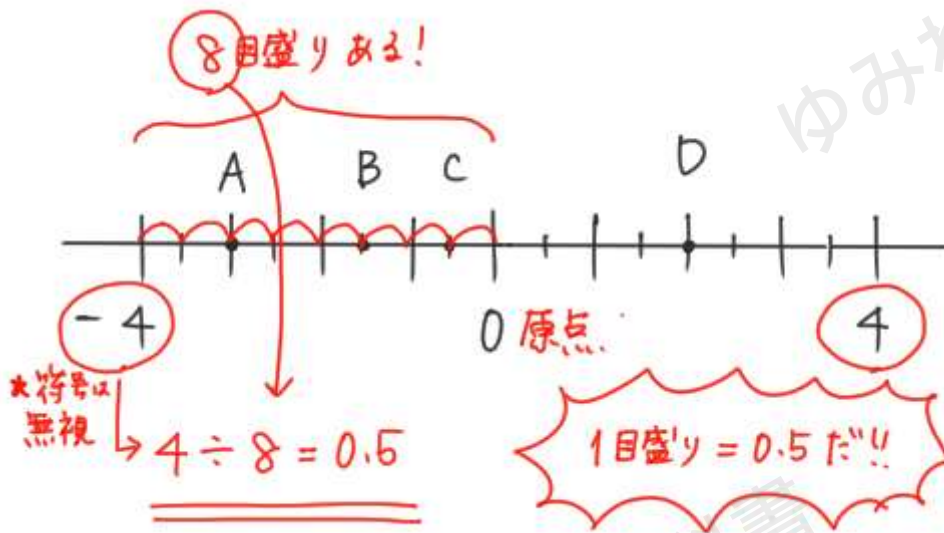


【考え方】

このタイプの問題でも、まずは「ひとつの目盛りがいくつをあらわすのか」を最初に考えるよ。

求めかたはさっきとおなじ。





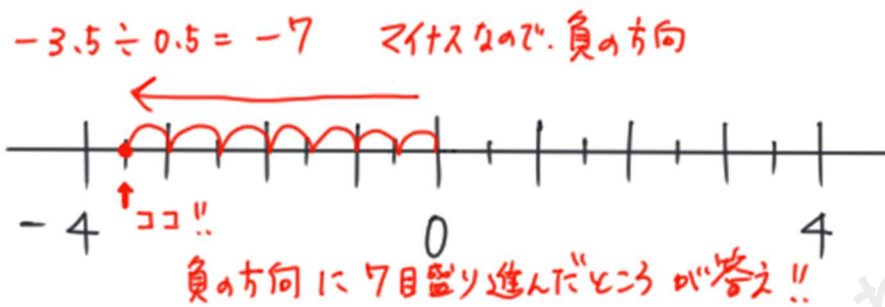
ひとつの目盛りは「0.5」をあらわすね。

「問題の数字」÷「ひとつの目盛りがあらわす数」をもとめる
 問題の数字は「-3.5」だよ。

この「-3.5」を「0.5」で割るんだ。

$$-3.5 \div 0.5 = -7$$

計算の結果の「-7」から、「負の方向」に「7目盛り」進んだところが「対応する点」になるよ。



計算の結果が「+」だったら、「正の方向へ」、「-」だったら、「負の方向へ」進めばいいんだ。



中学数学ではココを押さえればOK！数直線まとめ

まとめ

- 「基準の点」とは、数直線の「普通」や「スタート地点」をあらわす点のこと。
- 「基準の点」＝数0で、この点を「原点」と呼ぶ。
- 原点の右の方向は「正の方向」と呼ぶ。
- 原点の左の方向は「負の方向」と呼ぶ。
- 【数直線の問題の解き方】

- 1.分かっている数字を探し、原点からその数字まで何目盛りあるか数える。
- 2.見つけた数字÷目盛りの数で、「ひと目盛りがいくつをあらわすのか」をもとめる。

※見つけた数字の符号は無視してOK数直線上の点に対応する数を求める場合

- 1.原点からの目盛りの数×②の答えをもとめる
- 2.点が負の方向にあるなら「-」、正の方向にあるなら「+」をつけるある数が、数直線上のどの点に対応するか求める場合
- 3.その数÷「2」の答えをもとめる
- 4.1の答えが「-」なら負の方向に、「+」なら正の方向に、答えの数だけ目盛りを勧める。

