

「平均値・中央値・最頻値」とは？ データ分布の特徴・表し方を解説

平均値とは

「平均」ってという言葉はよく聞くよね。
「テストの平均点」とか「平均気温」とか。

中学1年生の数学「データの分布の特徴・表し方」の学習では、「平均値」とはどういうものかについて勉強するよ。

「平均値って、平均とは違うの？」と疑問を感じる人がいるかもしれないね。
「平均」と「平均値」は同じものだと思ってOKだよ。

みんながよく使う「平均」と同じように、「平均値」とは、「データの合計」を「全体の数」で割ったもののことだよ。

あるクラスのテストの平均点を出すときも、そのクラスの生徒みんなの点数をたして、生徒の人数で割るよね。それと同じだよ。

それでは実際に平均値を求めてみよう。

例題 次のデータの平均値を求めなさい。

3、4、5、5、6、7、7、7、10、11

まず、「データの合計」を求めるよ。
データの合計を求めるには、それぞれの数値をすべて足せばいいよね。

$$3+4+5+5+6+7+7+7+10+11=70$$

平均値を求めるには、「データの合計」を「全体の数」で割ればいいね。
「全体の数」とは、いくつデータがあるかということだよ。



例題では全部で10個のデータがあるから、「10」で割ろう。

$$70 \div 10 = 7$$

平均値は7であることがわかったね。

平均値 まとめ

- ・平均値とは、「データの合計」を「全体の数」で割ったもののこと。
- ・データの数値すべてを合計して、データ全体の数で割って求める。(例) 20人のクラスのテストの点数の合計点が1200点だった場合、 $1200 \div 20 = 60$ で、平均値は「60」。

中央値(メジアン)とは

中央値っていうのは、その名前のまま「中央の値」のこと。

データを小さい順に並べたときに、「中央にある値」のことだよ。

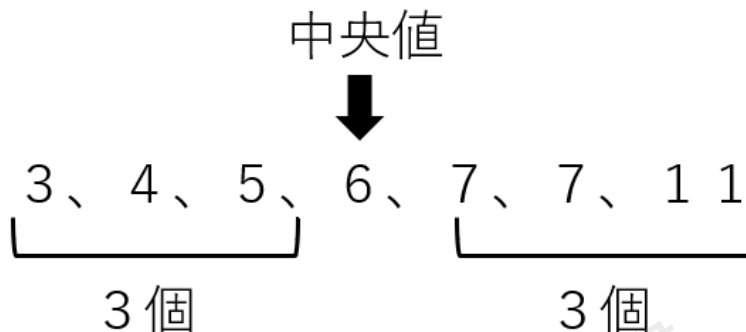
「メジアン(median)」とは、英語で「中央」という意味をもつ言葉なんだ。

例題で見てみよう。

例題 次のデータの中央値を求めなさい。

3、4、5、6、7、7、11

データは全部で7個あって、データを小さい順に並べたとき、ちょうど真ん中にある「中央の値」は4番目の「6」だね。



だから中央値は「6」となるよ。
かんたんだね。

データの数が奇数で、今の問題のように、ちょうど真ん中になるデータがあれば、いいんだけど、こんな場合もあるよ。

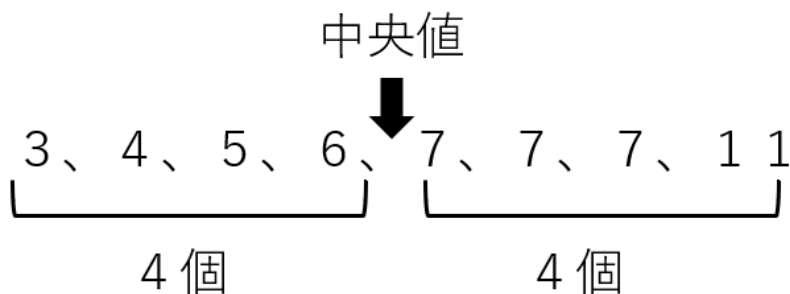
例題 次のデータの中央値を求めなさい。

3、4、5、6、7、7、7、11

データは8個あるね。

「中央の値」はどれかなと考えるんだけど、データの数が偶数なので、きれいに4個ずつ半分に分かれてしまって、「中央の値がない!」ってなってしまうね。

このような場合、「中央の値」は、「6と7の間」になるんだよ。



だから、答えは $(6+7) \div 2 = 6.5$ 。中央値は6.5と求められるよ。

こんな問題のように、データが偶数個のときは、ちょっと注意が必要だね。

中央値 まとめ

- ・「中央値」とは、データを小さい順に並べたときに中央にある値
- ・データが偶数個の時は注意が必要。真ん中にある2つの値を足して2で割ろう。



中央値が一番テストに出やすいので、もう少し問題に挑戦してみよう。

中央値を求める問題

(1) 次の値は5人のテストの点数です。中央値を求めなさい。

8、5、3、4、10

中央値っていうのは、小さい順に並べたときの中央の値だったよね。だから、まずはテストの点数を小さい順に並べないといけないよ。

例題のデータを小さい順に並べると

3、4、5、8、10 になるね。

そうすると、ちょうど中央にある「中央の値」は5だとわかるね。
よって中央値は5だよ。

中央値の問題には、次のようなパターンもあるよ。

(2) 表はAさんの100m走9回の記録です。中央値を求めなさい。

階級(秒)	度数
以上 未満	(回)
15.5 16.0	1
16.0 16.5	4
16.5 17.0	2
17.0 17.5	1
17.5 18.0	1

「中央にある値」といっても、ある階級の度数がいくつかが分かっているだけで、実際に度数それぞれが「いくつかが」わからないよね。

そうすると、「中央にある値」がいくつかもサッパリわからないよね。

こんなパターンの中央値を答える問題のときは、「階級の真ん中の数値をデータとして使う」というルールがあるんだ。



たとえば、「16.0～16.5」の階級地の真ん中の数値は「16.25」だよな。
「16.0～16.5」の階級にあるデータは、「16.25」だったとして考える、ということだね。

ちなみにこの「階級の真ん中」のことを階級値というよ。

さっきの表に階級値を加えると次のようになるよ。

階級(秒) 以上 未満	階級値 (秒)	度数 (回)
15.5 16.0	15.75	1
16.0 16.5	16.25	4
16.5 17.0	16.75	2
17.0 17.5	17.25	1
17.5 18.0	17.75	1

「16.0～16.5」の階級の度数は「4」だよな。
つまり、この階級に当てはまるデータが4つあるよ、ということだよな。

この4つのデータは階級値の「16.25」として考える、というわけだね。

そのようにすべてのデータを階級値とおきかえて、9回分のデータの記録を小さい順に並べると次のようになるよ。

15.75、16.25、16.25、16.25、16.25、16.75、16.75、17.25、17.75

これなら中央値は「16.25」になるということがわかるね。



とはいえ、いちいち階級値とおきかえて並び替えるのは大変だね。
慣れてきたら最初の表から求めることもできるよ。

慣れたらやってみよう!

表を読み取ってかんたんに中央値を求める方法

たとえば、9回分のデータということは、真ん中のデータは $9 \div 2$ の「4.5回目」になるよね。
本当なら回数なので、小数点を使ってしまっておかしくなるけれど、つまりは「4回めと5回目の間」と考えてもらえればわかりやすいかな。

「15.5～16.0」の階級にすでに1回目のデータがあるので、4回目と5回目の間のデータは、「16.0～16.5」の階級になるよね。

だから、中央値は「16.0～16.5」の階級だということになって、階級値の「16.25」をすぐに求めることができるんだ。

最頻値(モード)とは

最頻値(さいひんち)は、その字のまま、「最も頻繁な値」のこと。
一番多く出現している値のことを最頻値っていうんだ。

「モード(mode)」は、フランス語で「流行」という意味なんだ。
流行っているものは、よく見かけるよね。
だから、最頻値のことを「モード」と呼ぶよ。

多分、平均値や中央値よりも理解しやすいと思うよ。

例題 次のデータの最頻値を求めなさい。

3、4、5、6、7、7、7、11

一番多く出現している値は7だよ。7だけ3回も出現しているからね。だから、最頻値は7と求められるよ。



最頻値(モード) まとめ

- ・一番多く出現している値のこと

範囲(レンジ)とは

範囲っていうのは、最大値から最小値を引いた値のことだよ。

「最大値－最小値」と覚えよう。

「レンジ(range)」は英語で「範囲」という意味だよ。

たとえば、あるクラスのテストの点数の最高得点が98点で、最低点は20点だったとするよ。

そうすると、そのクラスのテストの得点の範囲って、20点～98点までの78点分だよ。

これは、最高得点の98点から、最低点の20点を引けば計算することができるよね。

例題 次のデータの範囲を求めなさい。

3、4、5、6、7、7、7、11

最大値(もっとも大きい値)は11

最小値(もっとも小さい値)は3

だから、範囲は $11 - 3 = 8$ と求められるよ。

範囲(レンジ) まとめ

- ・最大値から最小値を引いた値



データの特徴と表し方 まとめ

- ・「平均値」とは、「データの合計」を「全体の数」で割ったもののこと。
データの数値すべてを合計して、データ全体の数で割って求めることができる。
- ・「中央値(メジアン)」とは、データを小さい順に並べたときに中央にある値。
データが偶数個の時は注意が必要で、真ん中にある2つの値を足して2で割って求める。
- ・「最頻値(モード)」とは、一番多く出現している値のこと。
- ・「範囲(レンジ)」とは、最大値から最小値を引いた値のこと。

