

「0の掛け算」0をかけるとなぜ0になるのか？をわかりやすく解説

ある数に0をかける

2年生の算数では、九九で「一のだん」から「九のだん」まで勉強したよね。

3年生の算数では、「0（ゼロ）」のかけ算を勉強するんだ。

「0」とは、「なにも無い」ことをあらわす数字だよ。ある数に「0」をかけたり、「0」にある数をかけるとどうなるのかな？

まずは、ある数に「0」をかけるとはどういうことか、次の「ゲームのとく点」をもとに考えてみよう。

たろう君は、ももちゃんと5回じゃんけんをして、「勝つと3点」、「あいこだと2点」、「負けると1点」をとく点するというゲームをしました。

そのけっかは下の表のようになりました。

	勝ち	あいこ	負け
点数	3点	2点	1点
回数	3	2	0

たろう君の、「勝ちのとく点」「あいこのとく点」「負けのとく点」はそれぞれ何点か考えましょう。



まず、とく点は「何点もらえるか」×「それが何回だったか」でもとめることができるよね。
それぞれ、計算してみよう。

勝ちのとく点

勝ちのとく点は、「勝ったときの点数」×「勝った回数」＝「とく点」になるから、
 $3 \text{ 点} \times 3 \text{ 回} = 9 \text{ 点}$ だね。

これを式であらわすと、
 $3 \times 3 = 9$
になるね。

あいこのとく点

あいこのとく点は、「あいこの点数」×「あいこの回数」＝「とく点」になるから、
 $2 \text{ 点} \times 2 \text{ 回} = 4 \text{ 点}$ だね。

式であらわすと、
 $2 \times 2 = 4$
だよ。



負けのとく点

負けのとく点も「負けのとく点」×「負けの回数」＝「とく点」だね。

でも「負けの回数」は0回だよ。

1点×0回は、どうなるのかな？

「0」はなにも無いということだよ。

「1点×0」を言いかえてみよう。

「1点が、なにも無い」と言うことができるね。

「1点が、なにも無い」ということは、つまり「1点が無い＝0点」ということだよ。

式であらわすと、

$$1 \times 0 = 0$$

だよ。

これが、ある数に「0」をかけるということなんだ。

もし「負けのとく点」が2点や3点だったとしてもおなじだよ。

何点だろうと、「その点数がなにも無い」のだから、「0」になるんだ。

だから、どんな数でも「0」をかけると、こたえは「0」になるんだよ。

ある数に「0」をかける

どんな数でも「0」をかけると「0」になる。

$$\square \times 0 = 0$$



0にある数をかける

ある数に0をかけると、こたえは0になることがわかったね。
では、こんどは「0」にある数をかけるとどうなるのかを考えてみるよ。

たろう君は、ももちゃんと5回じゃんけんをして、「勝つと2点」、
「あいこだと1点」、「負けると0点」をとく点するというゲームを
しました。

そのけっかは下の表のようになりました。

	勝ち	あいこ	負け
点数	2点	1点	0点
回数	2	1	2

たろう君の、「勝ちのとく点」「あいこのとく点」「負けのとく点」は
それぞれ何点か考えましょう。

さっきとは、それぞれでとく点できる点数がかわっているね。
「負けのとく点」が「0点」になっているのがポイントだよ。

とく点は「何点もらえるか」×「それが何回だったか」でもとめることがで
きるから、それぞれ、計算してみよう。

勝ちのとく点

勝ちのとく点は、「勝ったときの点数」×「勝った回数」＝「とく点」にな
るから、
 $2点 \times 2回 = 4点$ だね。



これを式であらわすと、
 $2 \times 2 = 4$
になるね。

あいこのとく点

あいこのとく点は、「あいこのときの点数」×「あいこの回数」＝「とく点」になるから、
 $1 \text{ 点} \times 1 \text{ 回} = 1 \text{ 点}$ だね。

これを式であらわすと、
 $1 \times 1 = 1$
になるね。

負けのとく点

負けのとく点は、「0点」なんだよね。
ということは、
 $0 \text{ 点} \times 2 \text{ 回}$ は何点なのか？を考えればいいんだね。

0点が2回ということは、けっきょく0点だよな。
だって、0点を何回取ったって、点数がふえることはないからね。

0点が2回というのは、
 $0 + 0 = 0$ ということだよ。

これを式であらわすと、
 $0 \times 2 = 0$
になるね。



これが、「0」にある数をかけるということなんだ。

0がいくつあつまっても、けっきょく「なにも無い」のだから、「0」になるんだ。

だから、「0」にどんな数をかけても、こたえは「0」になるんだよ。

0にある数をかける

「0」にどんな数をかけても「0」になる。

0に0をかける

ある数に0をかけると0になるし、0にはどんな数をかけても0になることがわかったね。

では、0に0をかけるとどうなるのかも かくにんしておこう。

たろう君は、ももちゃんと5回じゃんけんをして、「勝つと2点」、「あいこだと1点」、「負けると0点」をとく点するというゲームをしました。

そのけっかは下の表のようになりました。

	勝ち	あいこ	負け
点数	2点	1点	0点
回数	2	3	0

たろう君の、「勝ちのとく点」「あいこのとく点」「負けのとく点」はそれぞれ何点か考えましょう。



勝ちのとく点

「勝ったときの点数×勝った回数＝とく点」になるから、
 $2 \times 2 = 4$ 点

あいこのとく点

「あいこの点数×あいこの回数＝とく点」になるから、
 $1 \times 3 = 3$ 点

負けのとく点

負けのとく点は「0点」だよな。
そして、負けの回数も「0回」。

つまり、「なにも無い」が「なにも無かった」ということだね。
ややこしいね笑。

なんだかむずかしそうに聞こえるけれど、けっきょく「なにも無い」ということだよな。
だから、「0点」だよ。

式であらわすと、
 $0 \times 0 = 0$
となるね。

ある数に0をかけると0になるし、0にはどんな数をかけても0になるのだから、もちろん「0」に「0」をかけても、こたえは「0」になるということだね。



0に0をかける

「0」に「0」をかけても「0」になる。

0のかけ算の練習問題

つぎの計算をしましょう。

(1) 4×0

(2) 0×5

(3) 0×0

(1) 4×0

ある数に0をかけてもこたえは0だから、

$$4 \times 0 = 0$$

になるよ。

(2) 0×5

0にどんな数をかけてもこたえは0だから、

$$0 \times 5 = 0$$

になるよ。

(3) 0×0

0に0をかけてもこたえは0だから、

$$0 \times 0 = 0$$

になるよ。



「0のかけ算」まとめ

- ・どんな数でも「0」をかけると「0」になる。
- ・「0」にどんな数をかけても「0」になる。
- ・「0」に「0」をかけても「0」になる。

