

キックオフ

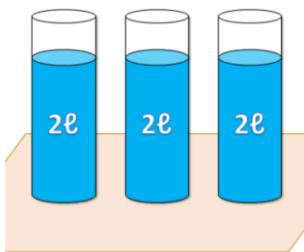


0について学ぼう

1年生のみなさん、今日は数字の0について勉強しましょう。中世ヨーロッパでは『悪魔の数字』とされ、ローマ法王から使うことを禁止されたこともある数0には、いろいろな性質があります。小学校で習った内容もありますので、確認しながら勉強していきましょう。

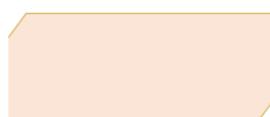
性質① 0を掛ける、0に掛ける

$2 \times 0 = 0$ 、 $0 \times 5 = 0$ もちろん負の数を用いても、 $-3 \times 0 = 0$ 、 $0 \times (-4) = 0$ これはみなさんご存じですよね。



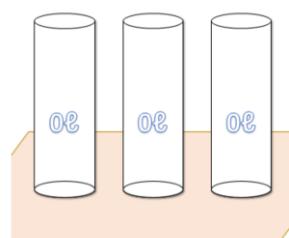
$$2 \times 3 = 6$$

2ℓのビンが3つ



$$2 \times 0 = 0$$

2ℓのビンが0(無い)



$$0 \times 3 = 0$$

0ℓのビンが3つ

性質② 0を割る

中学校では、割り算とは『逆数を掛けること』と考えます。

$$12 \div 3$$

$$= 12 \times \frac{1}{3}$$

$$28 \div 7$$

$$= 28 \times \frac{1}{7}$$

$$36 \div 6$$

$$= 36 \times \frac{1}{6}$$

逆数とは、掛け算をすると答えが1になるような2つの数同士、簡単にいふと分母と分子をひっくり返した数のことです

$4 = \frac{4}{1}$ の逆数は $\frac{1}{4}$

ですから、0をどんな数で割っても、0にその数の逆数を掛ける計算と同じことなので、性質①より、答えは0になります！

$$0 \div 5 = 0 \times \frac{1}{5} = 0$$

$$0 \div 8 = 0 \times \frac{1}{8} = 0$$

$$0 \div 12 = 0 \times \frac{1}{12} = 0$$

$$0 \div 20 = 0 \times \frac{1}{20} = 0$$

重要！

性質③ 0で割る



「 $25 \div 0 = ?$ 」と聞かれるととっさに「0！」と答えてしまいそうですが、

正解は…『そんな計算はしてはいけない』です。なんと数学

では0で割ることは禁止されています。今からその理由を説明しましょう。

【理由その1】割りたくても割れない

さっきの逆数を掛ける方法で考えてみよう

$$7 \div 0 = 7 \times ?$$

… 0の逆数？

逆数同士を掛けると1になるはずなので

$$0 \times (0\text{の逆数}) = 1$$

となるはず、でも0には何を掛けても
0になるから、そんな数は存在しない

つまり0で割ることはできない！

ちょっと理由が難しいなあ…という人は
『0で割ってはいけない！』という約束
だけでも覚えておいてください。

【理由その2】0で割ることを許すと大変なことになる！

本当は無いけどもし0の逆数が存在して、
 $0 \times (0\text{の逆数}) = 1$
が成立するとしましょう。

$$8 \times 0 = 9 \times 0$$

どちらも0になるから等しいですよね。
ここで、左にも右にも0の逆数を掛けて
みましょう。

$$8 \times 0 \times (0\text{の逆数}) = 9 \times 0 \times (0\text{の逆数})$$

の部分は1になるので

$$8 \times 1 = 9 \times 1$$

$$8 = 9$$

なんと8と9が等しいというとんでもないことになってしまいます！

このままではすべての数が等しいという大変な結果を生んでしまいますので、0の逆数を認める、つまり0で割ることは禁止されているのです。

5月8日は宿題提出です。まだ終わっていない人はこの連休に頑張りましょう。