

# 分数の計算

対象：分数の計算に自信のない方(年齢問わず)

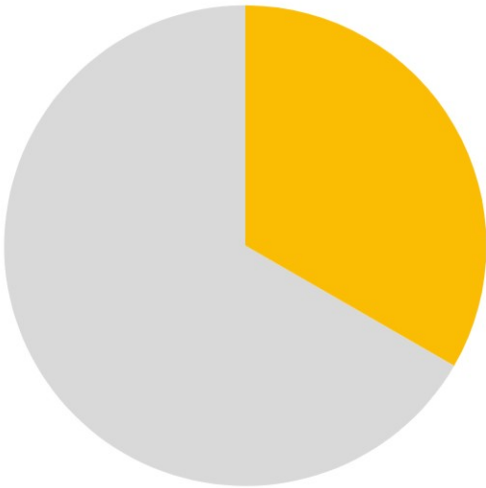
## 分数とは

分数は、分子と分母というものがあり、たとえば

$$\frac{1}{3}$$

のように書きます。ここでは1が分子、3が分母です。これは「1を3つに分けたうちの1つ」ということです。

円グラフで表すなら



こうなります。円グラフ全体で「1」になりますよね。カンのいい人なら気づくかもしれませんが、これは「 $1 \div 3$ 」と同じことです。

分数とはわり算…いえ、正しくはわり算とは分数のことです。自動車のスピードメーターで「30km/h」と書かれているのをみたことはありませんか？これは「距離(km) $\div$ 時間(h:1時間)」という「時速」1時間で何km進めるか、30km/hは1時間で30km進めるという「時速」という単位です。

時速に限らず、中学校の数学からは「 $\div$ 」という記号をそのまま使うことがとても少なくなります。

中学校の数学の第一歩につまづくと、その先の数学の世界に進むことができません。どれほどの夢を持っていたとしても、数学の世界を知らないからと、かなわない夢が増え、将来選べる道は少なくなります。

だから、大人は、お父さんは、お母さんは、勉強をなさйтеと言うのです。お父さんもお母さんも、わからないから苦しんだのかもしれない。苦しんだ友達を見てきたのかもしれない。

これから、分数については、わたしが伝えられることを全力で伝えたいと思います。だけど「こんなの必要ない！」と思うなら、これ以上読まなくてもいいのです。読むか読まないか、それを決めることもまた「自由と責任」という、一人の大人としての選択なのですから。

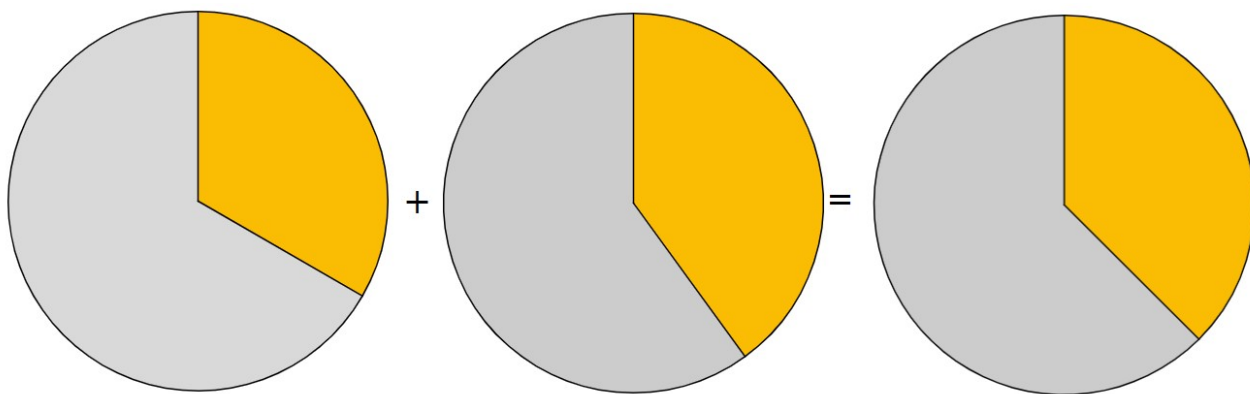
## 間違った分数の足し算

みなさんは、こんな計算と答えをしたこと、または見たことはありませんか？

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{3}{8}$$

この計算に「分母は足してはダメ！」「通分してから足し算しなさい！」と言われて、通分がなんのためにあるか、なんのためにするのかわからない、正解はするけどよくわからない、ということはありませんか？

まずは、先ほどの円グラフで、この計算が間違っていることを示します。



明らかに「=」ではありませんよね？明らかに半分を超えているはずなのに、半分も貰えないのです。

電卓で計算しても、間違っていることはわかりやすいです。

$$\frac{1}{3} = 0.333...$$

$$\frac{2}{5} = 0.4$$

電卓の結果からすると 0.733... のような結果、少なくとも半分以上にならないとおかしいのです。

学校では電卓を使えませんが、自分で勉強するときに電卓を使うことは悪い事ではありません。外国では、小学校のような学校から電卓を使う国もあります。どのように使っているかはわかりません。

ここで、 $\frac{1}{3}$  のように、電卓では、いえコンピュータではどうしても正しく扱えない数値があります(こ

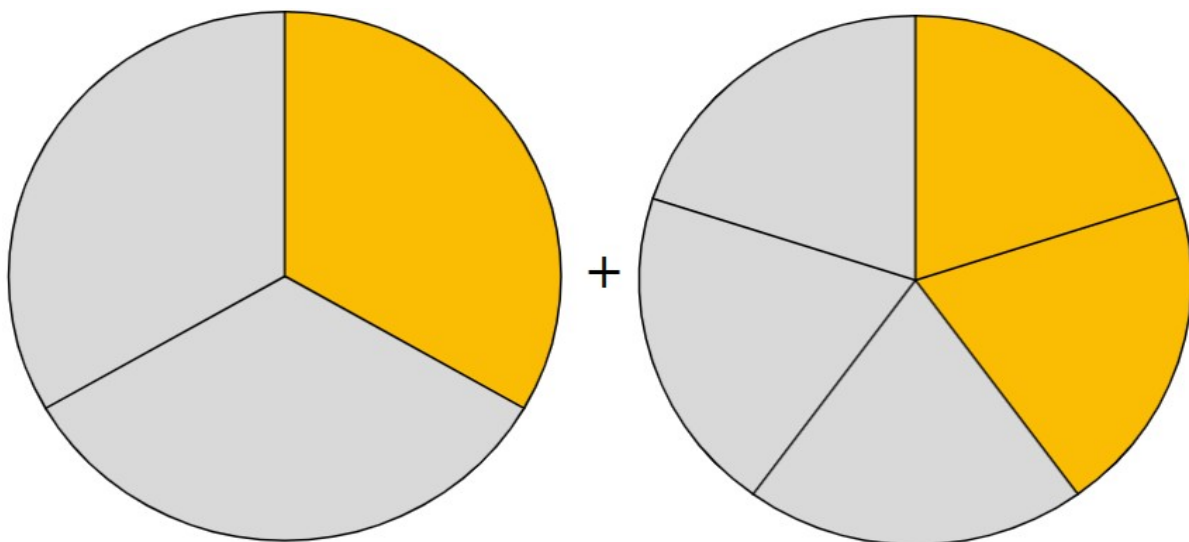
のように、分母と分子が整数で、小数に表せないものを有理数といいます。小学校では習いません。有理数について、小学校の先生には知らないふりをしましょう)。

このように、間違った結果になるから「分母を足してはダメ」なのです。「正しい結果にするために」通分しなければならないのです。それでは通分とはなんでしょうか？

## 通分して分数の足し算

まずは、先ほどの足し算を見てみましょう。

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$$



パッと見て、グラフでだってそのまま足し算するのは難しいです。結果は大体0.7333...になるのに！

ここで、分数は何だったかを思い出しましょう。「1を○個に分けたうちの□個」です。なので…

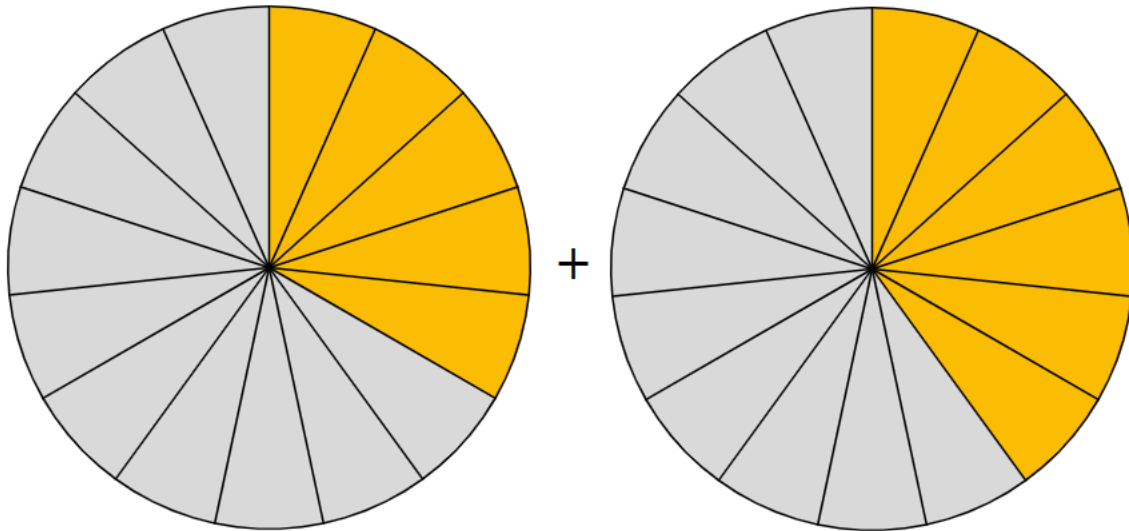
$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15} = \frac{6}{18} = \dots$$

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15} = \frac{8}{20} = \dots$$

そう！「○個に分ける」の○は必ず一番小さい数字でなければならない、というルールはありません。

なので  $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15}$  と「○個に分ける」の○を同じにできます、これを通分と言います。

通分した式をグラフにすると、こうなります。



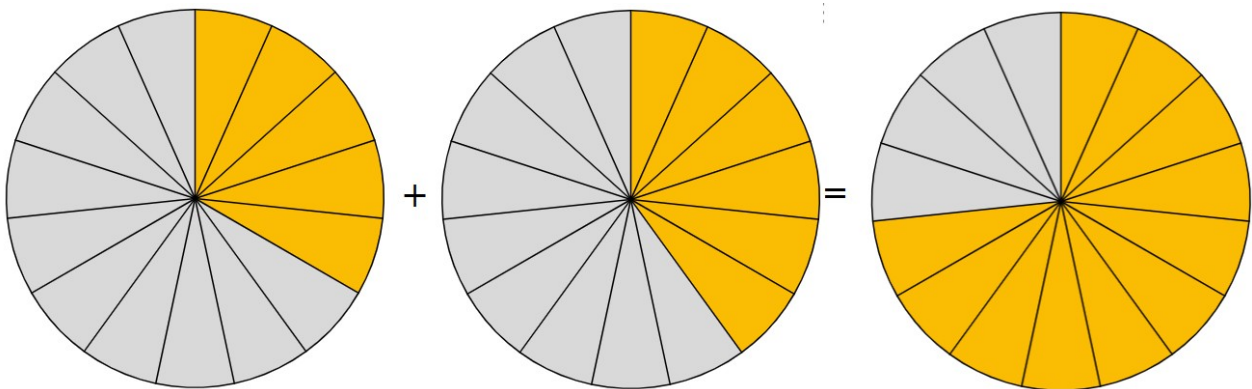
「1を○個に分けたうちの□個」で表現すると

「1を15個に分けたうちの5個」+「1を15個に分けたうちの6個」

となります。こうなれば簡単ですね？8等分したケーキ2個と3個で8等分したケーキ5個になる、  
というのと全く同じです。

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$$

電卓も  $11 \div 15 = 7.333...$  となるはずです！



おっと、忘れてました。一般的な通分のやり方ですが、この式からどうやるかを研究してください。  
きっと、教科書にも書かれていますので、教科書さえあれば研究するまでもありませんね。

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{1 \times 5}{3 \times 5} + \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$$

あと、これは知らないお父さんお母さんもいるのですが、教科書は取っておける限り取っておきましょう。昔の教科書があるのとないのでは「復習できるかできないか」という致命的な成績の差が出ます、出続けます。知っていることが多くて不利になることは、社会にはありませんからね。