

「正負の数」の四則演算方法のまとめ

1. 計算の順番

- (1) 累乗、「かっこ」*¹の中の計算
- (2) 乗法、除法の計算
- (3) 加法、減法の計算

*¹ここでいう「かっこ」は、負の数につける「かっこ」ではなくて複数項に使う「かっこ」のことだよ。

2. 累乗、「カッコ」の中の計算

(1) 累乗と「カッコ」はどちらも1つの文字(数)という扱いだよ。
だから、計算順番的には同列(どちらを先に計算ということはない)だよ。

・例 $2 \times 8 \div (3 + 1) + 3^2$ の場合、
(3+1)や 3^2 を先に計算する。どちらを先に計算してもよい。

(2) ただし、 $(2 + 3)^2$ という場合(複数項の「カッコ」と累乗の組み合わせ)は、「カッコ」の中を先に計算してから、2乗する。答えは 25。

(3) 「カッコ」は、3種類あるよ。小カッコから計算するよ。

小カッコ ()

中カッコ { }

大カッコ []

(4) 累乗は直前を累乗するよ。

$(-3)^2$ は、カッコの中、全体を2乗という意味だよ。 (-3) を2乗で、答えは9。

(-3^2) は、累乗の直前の3の2乗にマイナスが付くという意味だよ。

3の2乗に、マイナスだから、答えは-9になるよ。

3. 乗法、除法の計算

(1) 除法は、逆数をかける形(乗法)に変換する。

(2) 乗法だけの計算では、交換法則^{*1}、結合法則^{*2}が成り立つので、これらの法則を使って、計算を迅速・正確に行うよ。

例：きりのいい数字を作る

$$(-5) \times 17 \times (-2) \rightarrow (-5) \times (-2) = 10$$

$$(-4) \times (-9) \times 25 \rightarrow (-4) \times 25 = -100$$

$$3 \times (-125) \times (-8) \rightarrow (-125) \times (-8) = 1000$$

$$(-12) \times 45 \times \frac{1}{6} \rightarrow (-12) \times \frac{1}{6} = -2$$

*1. *2 4. 加法、減法で説明するよ。

(3) 分配法則^{*3}を使って、計算を迅速・正確に行うよ。

*3 同じ数でくくって「かっこ」を作ったり、逆に「かっこ」を外したりする。

例1: 基本計算ルールでは「かっこ」の中を先に計算することになっているよね。でも、先に分配法則で「かっこ」を外した方が、計算が迅速・正確にできることがあるよ。

$$\left(\frac{7}{9} - \frac{5}{6}\right) \times 18 \rightarrow \left(\frac{7}{9} \times 18\right) - \left(\frac{5}{6} \times 18\right) \rightarrow 14 - 15$$

$$(-24) \times \left(\frac{5}{6} - \frac{11}{8}\right) \rightarrow \left\{(-24) \times \frac{5}{6}\right\} - \left\{(-24) \times \frac{11}{8}\right\} \rightarrow (-20) - (-33)$$

例2: 同じ数でくくって「かっこ」を作ったり、きりのいい数字を作るために「かっこ」を作って、計算を迅速・正確に行うよ。

$$92 \times (-15) + 8 \times (-15) \rightarrow (92 + 8) \times (-15) \rightarrow 100 \times (-15)$$

$$98 \times (-13) \rightarrow (100 - 2) \times (-13) \rightarrow 100 \times (-13) - \{2 \times (-13)\}$$

(4) 積の符号

負の数が奇数個 $\rightarrow -$

負の数が偶数個 $\rightarrow +$

4. 加法、減法の計算

(1) 減法は、加法に変換する。

四則演記号を+に変え、同時に数の+-の符号も逆にする。

(2) 加法だけの計算では、交換法則^{*1}、結合法則^{*2}を使って、計算を迅速・正確に行うよ。

^{*1}^{*2}交換法則、結合法則

$$\begin{aligned} & (+4) + (-6) + (+3) + (-5) \\ & = (+4) + (+3) + (-6) + (-5) \quad \text{交換法則： } (-6) + (+3) \text{ の計算順を交換} \\ & = \{(+4) + (+3)\} + \{(-6) + (-5)\} \quad \text{結合法則： 正の数の結合と負の数の結合} \\ & = (+7) + (-11) \end{aligned}$$

例1 異符号の計算を、同符号の計算に変える

$$\begin{aligned} & (+3) + (-8) + (+7) + (-5) \\ & = \{(+3) + (+7)\} + \{(-8) + (-5)\} \\ & = (+10) + (-13) \end{aligned}$$

例2 並べかえて、相殺する

$$\begin{aligned} & (+6) + (-18) + (-6) \\ & = \{(+6) + (-6)\} + (-18) \\ & = 0 + (-18) \end{aligned}$$

(3) 加法の符号

1) 同符号の数の和

絶対値の和に、共通の符号をつける。

2) 異符号の数の和

絶対値の大きいほうから、小さいほうを引き、絶対値の大きいほうの符号をつける。

5. 四則演算共通

- (1) 小数が混じっているときは、分数に変えるよ。
- (2) 分数の加法は通分するよ。
- (3) 四則演算の減法の「 $-$ 」と数の符号の「 $-$ 」を明確に区別しよう。