

乗法, 除法 (1)

じょうほう

乗法 (かけ算) の計算方法

はじめに絶対値の積を計算し, 次のように符号を決める。

- ・ 同符号の2数の積: 正の符号をつける。
- ・ 異符号の2数の積: 負の符号をつける。
- ・ 3つ以上の数の積: 負の数が偶数個あれば正, 奇数個あれば負の符号をつける。

るいじょう

累乗と指数

同じ数をいくつかかけ合わせた数を**累乗**という。累乗は, 数の右上にかけ合わせた回数 (**指数**) をつけて表す。

$$\text{例) } 3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

【1】 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} (1) (+7) \times (+6) &= +(7 \times 6) \\ &= +42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) (-11) \times (+8) &= -(11 \times 8) \\ &= -88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) (+3) \times (-5) &= -(3 \times 5) \\ &= -15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) (-9) \times (-6) &= +(9 \times 6) \\ &= +54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) (-2) \times (-6) \times (-4) &= -(2 \times 6 \times 4) \\ &= -48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (6) (-5) \times (+3) \times (-8) &= +(5 \times 3 \times 8) \\ &= +120 \end{aligned}$$

【2】 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} (1) (+17) \times (-0.1) &= -(17 \times 0.1) \\ &= -1.7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) (-0.5) \times (-3.8) &= +(0.5 \times 3.8) \\ &= +1.9 \end{aligned}$$

$$(3) \left(+\frac{4}{3}\right) \times (-9) = -\left(\frac{4}{3} \times 9\right) = -12$$

$$(4) (-7) \times \left(+\frac{3}{2}\right) = -\left(7 \times \frac{3}{2}\right) = -\frac{21}{2}$$

【3】 次の積を, 累乗の指数を用いて表しなさい。

$$(1) 4 \times 4$$

$$(2) (-5) \times (-5) \times (-5)$$

$$\text{答え (1) } 4^2$$

$$(2) (-5)^3$$

乗法, 除法 (2)

じょうほう

除法 (わり算) の計算方法

- ・同符号の2数の商：絶対値の商に、正の符号をつける。
- ・異符号の2数の商：絶対値の商に、負の符号をつける。

除法と逆数

除法は、わる数を逆数になおすと、乗法として計算することができる。

$$\text{例) } (+9) \div \left(+\frac{3}{2}\right) = (+9) \times \left(+\frac{2}{3}\right) = +6$$

乗法と除法が混じった式

乗法と除法が混じった式は、乗法だけの式になおしてから計算する。

【1】次の計算をなさい。

$$(1) (+48) \div (+8) = +(48 \div 8) \\ = +6$$

$$(2) (-56) \div (+7) = -(56 \div 7) \\ = -8$$

$$(3) (+27) \div (-9) = -(27 \div 9) \\ = -3$$

$$(4) (-24) \div (-3) = +(24 \div 3) \\ = +8$$

$$(5) (-121) \div (-11) = +(121 \div 11) \\ = +11$$

$$(6) 0 \div (-8) = 0$$

【2】次の計算をなさい。

$$(1) (+12) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = -\left(12 \times \frac{3}{2}\right) \\ = -18$$

$$(2) \left(-\frac{7}{4}\right) \div 14 = -\left(\frac{7}{4} \times \frac{1}{14}\right) \\ = -\frac{1}{8}$$

$$(3) \left(+\frac{9}{7}\right) \div (-6) = -\left(\frac{9}{7} \times \frac{1}{6}\right) \\ = -\frac{3}{14}$$

$$(4) 9 \div \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{8}\right) = +\left(9 \times \frac{4}{3} \times \frac{1}{8}\right) \\ = +\frac{3}{2}$$

乗法, 除法 (3)**四則やかっこの混じった式**

四則やかっこの混じった式の計算は, かっこの中, 乗除, 加減の順に計算する。

分配法則

正の数と負の数が混じった式でも, 分配法則は成り立つ。

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$$

$$(a + b) \times c = a \times c + b \times c$$

【1】 次の計算をなさい。

$$(1) (+12) \times (-6) = -(12 \times 6) \\ = -72$$

$$(2) (-0.5) \times (-13) = +(0.5 \times 13) \\ = 6.5$$

$$(3) \left(-\frac{1}{2}\right) \div (-3) = +\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) \\ = \frac{1}{6}$$

$$(4) 15 \div \left(-\frac{5}{3}\right) = -\left(15 \times \frac{3}{5}\right) \\ = -9$$

$$(5) \frac{4}{5} \times \left(-\frac{7}{6}\right) \div 2 \\ = -\left(\frac{4}{5} \times \frac{7}{6} \times \frac{1}{2}\right) = -\frac{7}{15}$$

$$(6) \left(-\frac{1}{9}\right) \div \frac{3}{8} \times \left(-\frac{7}{12}\right) \\ = +\left(\frac{1}{9} \times \frac{8}{3} \times \frac{7}{12}\right) = \frac{14}{81}$$

【2】 次の計算をなさい。

$$(1) 12 \times \left(\frac{3}{4} - \frac{7}{3}\right) = 12 \times \frac{3}{4} - 12 \times \frac{7}{3} \\ = 9 - 28 \\ = -19$$

$$(2) \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{9}\right) \times 8 = \frac{1}{12} \times 8 - \frac{1}{9} \times 8 \\ = \frac{2}{3} - \frac{8}{9} \\ = -\frac{2}{9}$$

乗法, 除法 (4)

【1】 次の計算をなさい。

$$(1) 1.5 \times (-4) = -(1.5 \times 4) \\ = -6$$

$$(3) \left(-\frac{9}{4}\right) \div (-5) = +\left(\frac{9}{4} \times \frac{1}{5}\right) \\ = \frac{9}{20}$$

$$(5) \frac{8}{9} \div \left(-\frac{1}{6}\right) \times \frac{7}{12} \\ = -\left(\frac{8}{9} \times \frac{6}{1} \times \frac{7}{12}\right) \\ = -\frac{28}{9}$$

$$(2) \left(-\frac{1}{6}\right) \times (-8) = +\left(\frac{1}{6} \times 8\right)$$

$$= \frac{4}{3}$$

$$(4) 28 \div \left(-\frac{7}{4}\right) = -\left(28 \times \frac{4}{7}\right) \\ = -16$$

$$(6) \left(-\frac{16}{11}\right) \div 12 \times \left(-\frac{3}{4}\right) \\ = +\left(\frac{16}{11} \times \frac{1}{12} \times \frac{3}{4}\right) \\ = \frac{1}{11}$$

【2】 次の計算をなさい。

$$(1) 3.5 + 1.2 \div (-0.3) \\ = 3.5 - \left(1.2 \times \frac{10}{3}\right) \\ = 3.5 - 4 \\ = -0.5$$

$$(3) 9 \times \left(-\frac{4}{3}\right) - 15 \div \left(-\frac{5}{8}\right) \\ = -\left(9 \times \frac{4}{3}\right) + \left(15 \times \frac{8}{5}\right) \\ = -12 + 24 \\ = 12$$

$$(2) -2^3 + (-0.5 + 2.6) \div \frac{7}{4} \\ = -8 + \left(2.1 \times \frac{4}{7}\right) \\ = -8 + 1.2 \\ = -6.8$$

$$(4) -12 \times \left(\frac{1}{6} + \frac{3}{4}\right) \\ = -12 \times \frac{1}{6} - 12 \times \frac{3}{4} \\ = -2 - 9 \\ = -11$$

乗法, 除法 (5)

【1】 次の計算をなさい。

$$(1) -1.2 \times (-6) = +(1.2 \times 6) \\ = 7.2$$

$$(3) \frac{8}{3} \div (-6) = -\left(\frac{8}{3} \times \frac{1}{6}\right) \\ = -\frac{4}{9}$$

$$(5) \frac{8}{3} \div \left(-\frac{10}{9}\right) \times \left(-\frac{5}{4}\right) \\ = +\left(\frac{8}{3} \times \frac{9}{10} \times \frac{5}{4}\right) \\ = 3$$

$$(2) \left(-\frac{7}{12}\right) \times 6 = -\left(\frac{7}{12} \times 6\right) \\ = -\frac{7}{2}$$

$$(4) -121 \div \frac{11}{4} = -\left(121 \times \frac{4}{11}\right) \\ = -44$$

$$(6) \left(-\frac{4}{15}\right) \times 25 \div \frac{8}{9} \\ = -\left(\frac{4}{15} \times 25 \times \frac{9}{8}\right) \\ = -\frac{15}{2}$$

【2】 次の計算をなさい。

$$(1) 7.2 + 6 \div (-0.6) \\ = 7.2 - \left(6 \times \frac{10}{6}\right) \\ = 7.2 - 10 \\ = -2.8$$

$$(3) -\frac{7}{8} \times 4 - 1.8 \div \left(-\frac{2}{3}\right) \\ = -\frac{7}{2} - \frac{18}{10} \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ = -\frac{7}{2} + \frac{27}{10} \\ = -\frac{35}{10} + \frac{27}{10} = -\frac{4}{5}$$

$$(2) -18 \times \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{2}\right) \\ = -18 \times \frac{2}{9} + 18 \times \frac{1}{2} \\ = -4 + 9 \\ = 5$$

$$(4) -13 \times \left\{2 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times 8\right\} \\ = -13 \times \left(2 - \frac{1}{4} \times 8\right) \\ = -13 \times 0 \\ = 0$$