

＜めあて＞いくつかの数の乗法は、どのように計算すればよいのだろうか。

乗法の交換法則

$$(-4) \times (+7) = (+7) \times (-4)$$

$$a \times b = b \times a$$

乗法の結合法則

$$\{(+7) \times (-4)\} \times (-5) = (+7) \times \{(-4) \times (-5)\}$$

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

乗法では、数の順序や組み合わせを変えて計算してもよい。

？ どんな工夫をして計算しているか、説明してみよう。

$$(-15) \times (+12) \times (-2)$$

$$= \{(-15) \times (+12)\} \times (-2)$$

$$= \{(+12) \times (-15)\} \times (-2)$$

$$= (+12) \times \{(-15) \times (-2)\}$$

$$= (+12) \times (+30)$$

$$= +360$$

$$= 360$$

乗法の交換法則
乗法の結合法則

（-15）×（-2）を先に計算すると、簡単に計算できるね。

？ 次の計算の結果を比べてみましょう。積の符号と絶対値について、どんなことがわかるでしょうか。

- ① $1 \times 2 \times 4 \times 5 = +40$
- ② $1 \times 2 \times 4 \times (-5) = -40$
- ③ $1 \times 2 \times (-4) \times (-5) = +40$
- ④ $1 \times (-2) \times (-4) \times (-5) = -40$

負の数が、偶数個のときは、+の符号、奇数個のときは、-の符号になっているね。

答えの絶対値は、かけ合わせる数の絶対値の積になっているね。

例1

$$(-3) \times (-2) \times 7 \times (-5) \times (-4)$$

$$= + (3 \times 2 \times 7 \times 5 \times 4)$$

$$= 840$$

積の符号を決める

積の絶対値を求める

順序や組み合わせを変えて計算すると簡単だね。
 $3 \times 7 \times 4 \times 2 \times 5 = 84 \times 10 = 840$

負の数の個数が	(-)	→ (-)
偶数個で	(-) × (-)	→ (+)
奇数個で	(-) × (-) × (-)	→ (-)
	(-) × (-) × (-) × (-)	→ (+)

用語

$$7^3 \leftarrow \text{指数}$$

◆ 同じ数をいくつかかけ合わせたものを、その数の累乗、右かたに小さく書いた数を指数という。

◆ 2乗（平方）、3乗（立方）

例2

- (1) $(-4) \times (-4) \times (-4) = (-4)^3$
- (2) $0.3 \times 0.3 = 0.3^2$
- (3) $\frac{5}{8} \times \frac{5}{8} = \left(\frac{5}{8}\right)^2$
- (4) $-(7 \times 7) = -7^2$

小数や分数、負の数でも累乗の指数を使って表すことができるね。

？ (1)と(2)の計算は、どこが違いますか。

$$(1) \quad (-3)^2 \quad (2) \quad -3^2$$

$$= (-3) \times (-3) \quad = -(3 \times 3)$$

$$= 9 \quad = -9$$

(1)は、(-3)を2個かけているね。

(2)は、2個かけているのは3だね。

◆ 乗法では、交換法則、結合法則が成り立つから、計算の順序を入れかえたり、組み合わせをかえたりすることができる。

◆ いくつかの数の積では、符号……負の数が偶数個のとき+、奇数個のとき-
絶対値…かけ合わせる数の絶対値の積

◆ 累乗の指数で表された式を計算するときは、 $(-3)^2$ と -3^2 の違いに注意して計算する。