

氏名 _____

■ 指数法則

$$a^2 \times a^5 = \underbrace{a \times a}_{2 \text{ 個}} \times \underbrace{a \times a \times a \times a \times a}_{5 \text{ 個}}$$

$$= \underbrace{a \times a \times a \times a \times a \times a \times a}_{7 \text{ 個}}$$

$$= a^7$$

つまり
 $a^2 \times a^5 = a^{2+5} = a^7$ と計算して良い

$$(a^2)^3 = \underbrace{a^2 \times a^2 \times a^2}_{3 \text{ 個}}$$

$$= \underbrace{a \times a}_{2 \text{ 個}} \times \underbrace{a \times a}_{2 \text{ 個}} \times \underbrace{a \times a}_{2 \text{ 個}}$$

$$= \underbrace{a \times a \times a \times a \times a \times a}_{6 \text{ 個}}$$

$$= a^6$$

つまり
 $(a^2)^3 = a^{2 \times 3} = a^6$ と計算して良い

$$(ab)^4 = \underbrace{ab \times ab \times ab \times ab}_{4 \text{ 個}}$$

$$= a^4 b^4$$

つまり
 $(ab)^4 = a^4 b^4$ と計算して良い

① 次の計算をなさい。

(1) $a^4 \times a^3$ (2) $a^5 \times a$

(3) $(a^4)^3$ (4) $(a^2)^5$

(5) $(ab)^5$ (6) $a^3 \times (a^4)^2$

■ 指数の拡張

$$2^0 = 1 \quad (-7)^0 = 1$$

$$0.3^0 = 1 \quad \left(\frac{2}{3}\right)^0 = 1$$

つまり
 $\star^0 = 1$ (ただし $\star \neq 0$)

$$3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9} \quad 5^{-4} = \frac{1}{5^4} = \frac{1}{625}$$

$$10^{-3} = \frac{1}{10^3} = \frac{1}{1000} = 0.001$$

つまり
 $\star^{-\odot} = \frac{1}{\star^{\odot}}$

$$a^2 \div a^5 = \frac{a^2}{a^5}$$

$$= \frac{a \times a}{a \times a \times a \times a \times a}$$

$$= \frac{1}{a \times a \times a}$$

$$= \frac{1}{a^3}$$

$$= a^{-3}$$

つまり
 $a^2 \div a^5 = a^{2-5} = a^{-3}$ と
 計算して良い

② 次の計算をなさい。

(1) 8^0 (2) $\left(\frac{1}{5}\right)^0$

(3) 6^{-3} (4) 3^{-5}

(5) 10^{-3} (6) 10^{-7}

(7) $7^3 \times 7^{-5}$ (8) $4^{-2} \times 4^{-3}$

(9) $(2^{-2})^3$ (10) $3^5 \div 3^7$