

指数①

【指数法則】

1 次の計算をせよ。ただし、 $a \neq 0$ とする。

- (1) $a^5 \times a^4$ (2) $a^6 \div a^3$
 (3) $(2a^2)^4$ (4) $3^2 \div 3^{-1}$
 (5) $a^5 \times a^{-2} \div a^{-3}$ (6) $3^5 \times 9^{-4} \div 27^{-2}$
 (7) $12^3 \times 2^{-4}$

【累乗根の性質】

2 次の計算をせよ。

- (1) $\sqrt[4]{16}$ (2) $\sqrt[3]{27}$
 (3) $\sqrt[3]{-27}$ (4) $\sqrt[3]{25} \times \sqrt[3]{5}$
 (5) $(\sqrt[3]{3})^9$ (6) $\frac{\sqrt[3]{48}}{\sqrt[3]{6}}$
 (7) $\sqrt[4]{\sqrt{256}}$

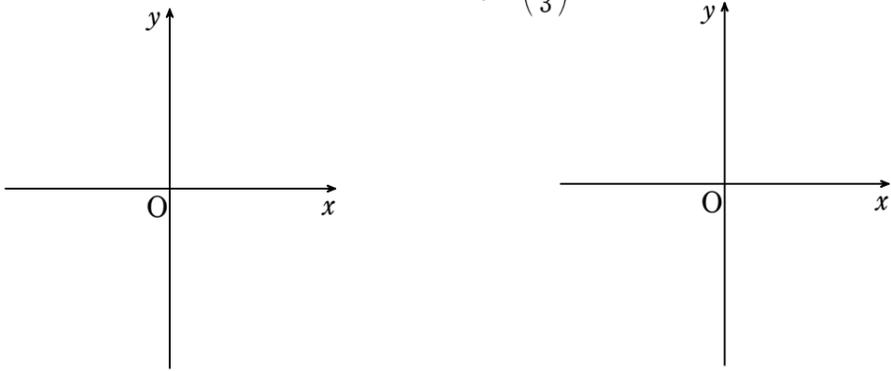
【累乗根の計算】

3 次の式を計算せよ。

- (1) $8^{\frac{2}{3}} \times 4^{\frac{3}{2}}$ (2) $2^{-\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{5}{6}} \div 2^{\frac{1}{3}}$
 (3) $(3^{-2} \times 9^{\frac{2}{3}})^{\frac{3}{2}}$ (4) $\sqrt[3]{5} \div \sqrt[12]{5} \times \sqrt[8]{25}$
 (5) $\sqrt{6} \times \sqrt[4]{54} \div \sqrt[4]{6}$

【指数関数のグラフ】

4 次の関数のグラフをかけ。

- (1) $y = 3^x$ (2) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$
- 

【累乗根で表された数の大小比較[1]】

5 次の3つの数の大小を不等号を用いて表せ。

- (1) $\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{9}$, $\sqrt[4]{27}$
 (2) $\sqrt[3]{\frac{1}{9}}$, $\sqrt[5]{\frac{1}{27}}$, 1

【累乗根で表された数の大小比較[2]】

6 次の2つの数 $\sqrt[3]{5}$, $\sqrt[4]{7}$ の大小を不等号を用いて表せ。

【指数方程式[1]】

7 次の方程式を解け。

- (1) $5^x = 125$ (2) $8^x = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-4}$
 (3) $(\sqrt{3})^x = 9^{1-x}$

指数②

【指数不等式[1]】

8 次の不等式を解け。

(1) $3^x \leq 27$

(2) $2^{x+1} > 8$

(3) $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} > \frac{1}{81}$

【指数方程式[2]】

9 次の方程式を解け。

(1) $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$

(2) $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$

【指数不等式[2]】

10 次の不等式を解け。

(1) $9^x + 3^x - 12 > 0$

(2) $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 \leq 0$

【指数方程式の最大・最小】

11 関数 $y = 4^x - 2^{x+1} + 2$ ($x \leq 2$) の最大値, 最小値, およびそのときの x の値を求めよ。