

指数の拡張

問題プリント（全25問）

氏名 _____

得点 _____ / 25点

DRILL

練習問題（全18問）

基本（1～7）

1

0乗

7^0 の値を求めよ。

答え

2

負の整数乗

2^{-3} の値を求めよ。

答え

3

分数の負の整数乗

$\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$ の値を求めよ。

答え

4

累乗根（奇数）

$\sqrt[3]{27}$ の値を求めよ。

答え

5

累乗根（偶数）

$\sqrt[4]{16}$ の値を求めよ。

答え

6

有理数指数（1/n形）

$8^{\frac{1}{3}}$ の値を求めよ。

答え

7

有理数指数（1/2形）

$16^{\frac{1}{2}}$ の値を求めよ。

答え

標準（8～14）

8

m/n形（ $m \neq 1$ ）

$9^{\frac{3}{2}}$ の値を求めよ。

答え

9

負の有理数指数

$8^{-\frac{2}{3}}$ の値を求めよ。

答え

10

$32^{\frac{3}{5}}$ の値を求めよ。

答え

11

$\left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}}$ の値を求めよ。

答え

12

法則1（掛け算→指数の足し算）

$2^{\frac{1}{3}} \times 2^{\frac{2}{3}}$ の値を求めよ。

答え

13

法則3 (累乗の累乗)

 $\left(3^{\frac{2}{3}}\right)^3$ の値を求めよ。

答え

14

負の数の奇数乗根

 $\sqrt[5]{-32}$ の値を求めよ。

答え

挑戦 (15~18)

15

法則2 (割り算→指数の引き算) と負の指数

 $2^{\frac{5}{6}} \div 2^{-\frac{1}{6}}$ の値を求めよ。

答え

16

複数の累乗根が混ざる式

 $27^{\frac{2}{3}} \div 9^{\frac{1}{2}}$ の値を求めよ。

答え

17

底が異なる式の掛け算

 $8^{\frac{2}{3}} \times 4^{-\frac{1}{2}}$ の値を求めよ。

答え

18

分数の負の有理数指数の累乗

 $\left\{\left(\frac{1}{16}\right)^{-\frac{1}{4}}\right\}^2$ の値を求めよ。

答え

DRILL

応用問題 (プリント限定)

ここから先はPDF限定の腕試し。対称式・大小比較・指数方程式など、入試の基礎レベルに挑戦しよう。

応1

対称式 (2乗の利用)

 $2^x + 2^{-x} = 3$ のとき、 $4^x + 4^{-x}$ の値を求めよ。

答え

応2

対称式 (3乗の利用・応1の続き)

 $2^x + 2^{-x} = 3$ のとき、 $8^x + 8^{-x}$ の値を求めよ。

答え

応3

大小比較 (底をそろえる)

 $2^{\frac{1}{2}}$ 、 $4^{\frac{1}{3}}$ 、 $8^{\frac{1}{4}}$ をすべて底が2の指数の形に直すと、指数はそれぞれいくつか。3つの数値を求めよ。 $2^{\frac{1}{2}}$ の指数 $4^{\frac{1}{3}}$ の指数 $8^{\frac{1}{4}}$ の指数

応4

指数方程式 (底をそろえて指数を比較)

 $3^{2x+1} = 27^{x-1}$ を満たす x の値を求めよ。 $x =$

応5

複数の法則を組み合わせた計算

 $\left(27^{\frac{2}{3}} - 8^{-\frac{1}{3}}\right) \times 4^{\frac{1}{2}}$ の値を求めよ。

答え

DRILL

記述チャレンジ

答えだけでなく「なぜそうなるか」を文章と式で書く練習。模範解答と見比べて、書き方の型

を身につけよう。

記1 n 乗根は、 n が偶数のときと奇数のときで扱い方が変わる。この理由を、 $y = x^2$ と $y = x^3$ のグラフの形を思い浮かべながら説明せよ。

記2 $\left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{2}{3}} \div 4^{\frac{1}{2}}$ の値を、途中の考え方も含めて求めよ。
