

【コース ID : 49】 基礎数学 AII

49.5 指数関数

49.5.1 指数関数

問題 001 (バリエーション No.1)

以下の数

① 2 ② 2^{-2} ③ 2^2 ④ 2^5 ⑤ $2^{-\frac{1}{5}}$ を小さい順にならべると, < < < < である. $1 < 2$ より,

$$x < y \iff 2^x < 2^y$$

である.

$$-2 < -\frac{1}{5} < 1 < 2 < 5$$

であるから $2^{-2} < 2^{-\frac{1}{5}} < 2 < 2^2 < 2^5$ である.

【答】 ② < ⑤ < ① < ③ < ④

問題 001 (バリエーション No.91)

以下の数

① $0.1^{-\frac{2}{3}}$ ② $0.1^{\frac{1}{3}}$ ③ $0.1^{\frac{1}{2}}$ ④ $0.1^{-\frac{1}{2}}$ ⑤ $0.1^{\frac{3}{4}}$ を小さい順にならべると, < < < < である. $0 < 0.1 < 1$ より

$$x < y \iff 0.1^y < 0.1^x$$

である.

$$-\frac{2}{3} < -\frac{1}{2} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2} < \frac{3}{4}$$

であるから $0.1^{\frac{3}{4}} < 0.1^{\frac{1}{2}} < 0.1^{\frac{1}{3}} < 0.1^{-\frac{1}{2}} < 0.1^{-\frac{2}{3}}$ である.

【答】 ⑤ < ③ < ② < ④ < ①

問題 002 (バリエーション No.1)

方程式 $2^{x-1} = 4\sqrt{2}$ を解くと $x = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である.

$$4\sqrt{2} = 2^{\frac{5}{2}}$$

であるから

$$2^{x-1} = 2^{\frac{5}{2}}$$

 $x - 1 = \frac{5}{2}$ より $x = \frac{7}{2}$ である.

【答】 $x = \frac{7}{2}$

問題 003 (バリエーション No.1)

方程式 $4^x - 2 \times 2^x - 48 = 0$ を解くと $x =$ である.

$X = 2^x$ とすると,

$$X^2 - 2X - 48 = 0$$

である. $X^2 - 2X - 48 = (X + 6)(X - 8) = 0$ より $X = -6, 8$ を得る. $2^x > 0$ より $2^x = 8$ である.

【答】 $x = 3$

問題 004 (バリエーション No.1)

次の設問を埋めよ. については下の①~②からあてはまるものを選び.

不等式 $243^x > 3$ を解くと x

イ
ウ

 である.

① $>$

② $=$

③ $<$

$243 = 3^5$ であるから

$$243^x = (3^5)^x = 3^{5x}$$

である. $1 < 3$ より

$$3^{5x} > 3 \iff 5x > 1$$

が成り立つ.

【答】 $x > \frac{1}{5}$