01

지수

예제 01

거듭제곱근의 계산

다음 식을 간단히 하여라. (단, $a>0$, $b>0$, $x>0$)

(1) $\left\{\left(\frac{16}{81}\right)^{\frac{3}{4}}\right\}^{-\frac{1}{3}}$

(2) $8^5\times\left(\frac{1}{16}\right)^2\div 64$

(3) $\sqrt[6]{a^2b^3}\times\sqrt{ab}\div\sqrt[3]{a^2b^3}$

(4) $\sqrt[3]{\frac{\sqrt{x}}{\sqrt[4]{x}}}\times\sqrt{\frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt[3]{x}}}$

접근 방법

거듭제곱근의 계산은 거듭제곱근의 성질을 이용하여 식을 간단히 할 수도 있지만 식이 복잡하면 거듭제곱근을 유리수 지수로 바꾼 후 지수법칙을 이용하는 것이 좋습니다.

Bible 거듭제곱근의 계산은 $a>0$, m, $n\,(n\geq 2)$이 정수일 때 $\sqrt[n]{a^m}=a^{\frac{m}{n}}$, $\sqrt[n]{a}=a^{\frac{1}{n}}$임을 이용하여 유리수 지수로 나타낸 후 지수법칙을 이용한다.

상세 풀이

(1) $\left\{\left(\frac{16}{81}\right)^{\frac{3}{4}}\right\}^{-\frac{1}{3}}=\left(\frac{16}{81}\right)^{\frac{3}{4}\times\left(-\frac{1}{3}\right)}=\left(\frac{16}{81}\right)^{-\frac{1}{4}}=\left\{\left(\frac{2}{3}\right)^4\right\}^{-\frac{1}{4}}=\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}=\frac{3}{2}$

(2) $8^5\times\left(\frac{1}{16}\right)^2\div 64=(2^3)^5\times\left(\frac{1}{2^4}\right)^2\div 2^6=2^{15}\times\frac{1}{2^8}\times\frac{1}{2^6}=2$

(3) $\sqrt[6]{a^2b^3}\times\sqrt{ab}\div\sqrt[3]{a^2b^3}=(a^2b^3)^{\frac{1}{6}}\times(ab)^{\frac{1}{2}}\div(a^2b^3)^{\frac{1}{3}}=a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{2}}\times a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{2}}\div a^{\frac{2}{3}}b$

$=a^{\frac{1}{3}+\frac{1}{2}-\frac{2}{3}}\times b^{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-1}$

$=a^{\frac{1}{6}}b^0=a^{\frac{1}{6}}$

(4) $\sqrt[3]{\frac{\sqrt{x}}{\sqrt[4]{x}}}\times\sqrt{\frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt[3]{x}}}=(x^{\frac{1}{2}}\div x^{\frac{1}{4}})^{\frac{1}{3}}\times(x^{\frac{1}{6}}\div x^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{2}}$

$=(x^{\frac{1}{2}-\frac{1}{4}})^{\frac{1}{3}}\times(x^{\frac{1}{6}-\frac{1}{3}})^{\frac{1}{2}}=(x^{\frac{1}{4}})^{\frac{1}{3}}\times(x^{-\frac{1}{6}})^{\frac{1}{2}}$

$=x^{\frac{1}{12}}\times x^{-\frac{1}{12}}=x^{\frac{1}{12}+\left(-\frac{1}{12}\right)}=x^0=1$

다른 풀이

(4) 거듭제곱근의 성질 $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}=\sqrt[mn]{a}$를 이용하면

$$\sqrt[3]{\frac{\sqrt{x}}{\sqrt[4]{x}}}\times\sqrt{\frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt[3]{x}}}=\frac{\sqrt[3]{\sqrt{x}}}{\sqrt[3]{\sqrt[4]{x}}}\times\frac{\sqrt{\sqrt[6]{x}}}{\sqrt{\sqrt[3]{x}}}=\frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt[12]{x}}\times\frac{\sqrt[12]{x}}{\sqrt[6]{x}}=1$$

정답 ➡ (1) $\frac{3}{2}$ (2) 2 (3) $a^{\frac{1}{6}}$ (4) 1

보충 설명

거듭제곱근의 성질 (단, $a>0$, m, n은 2 이상의 정수, p는 양의 정수)

$\sqrt[n]{a^m}=\sqrt[np]{a^{mp}}$, $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}}=\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}=\sqrt[mn]{a}$, $(\sqrt[n]{a})^n=a$

풀이집 p.2

숫자 바꾸기

◆ 다른 풀이

01-1 다음 식을 간단히 하여라. (단, $a>0$)

(1) $\left\{\left(\frac{4}{9}\right)^{-\frac{3}{4}}\right\}^{\frac{2}{3}}$

(2) $\left(\frac{125}{64}\right)^{\frac{1}{4}}\times\left(\frac{64}{125}\right)^{-\frac{1}{12}}$

(3) $\sqrt{\frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[4]{a}}}\times\sqrt[3]{\frac{\sqrt[4]{a}}{\sqrt{a}}}\times\sqrt[4]{\frac{\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}}$

(4) $\sqrt[3]{4^2}\div\sqrt[3]{24}\times\sqrt[3]{18^2}$

표현 바꾸기

01-2 다음 물음에 답하여라.

(1) $\sqrt{2\sqrt[3]{4\sqrt[4]{8}}}=2^p$일 때, 유리수 p의 값을 구하여라.

(2) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{3}}}}\times\sqrt[4]{\sqrt[4]{\sqrt[4]{3}}}=3^p$일 때, 유리수 p의 값을 구하여라.

개념 넓히기 ★★☆

◆ 보충 설명

01-3 〈보기〉에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

보기

ㄱ. $(\sqrt{2})^{2\sqrt{2}}=(2\sqrt{2})^{\sqrt{2}}$ ㄴ. $(\sqrt{3})^{3\sqrt{3}}=(3\sqrt{3})^{\sqrt{3}}$ ㄷ. $(\sqrt{5})^{5\sqrt{5}}=(5\sqrt{5})^{\sqrt{5}}$

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

정답 **01-1** (1) $\frac{3}{2}$ (2) $\frac{5}{4}$ (3) 1 (4) 6 **01-2** (1) $\frac{23}{24}$ (2) $\frac{5}{64}$
01-3 ②

예제 02

지수가 유리수인 식의 계산

다음 식을 간단히 하여라. (단, $a>0$, $b>0$, $a\neq b$)

(1) $(a^{\frac{1}{4}}-b^{\frac{1}{4}})(a^{\frac{1}{4}}+b^{\frac{1}{4}})(a^{\frac{1}{2}}+b^{\frac{1}{2}})$ (2) $(a-b)\div(a^{\frac{1}{3}}-b^{\frac{1}{3}})$

접근 방법

공통부분을 치환하여 다음과 같은 공식을 이용합니다.

(1) $(A-B)(A+B)=A^2-B^2$ (2) $A^3-B^3=(A-B)(A^2+AB+B^2)$

Bible 공통부분이 있는 식은 치환하여 계산한다.

상세 풀이

(1) $a^{\frac{1}{4}}=x$, $b^{\frac{1}{4}}=y$로 놓으면 $a^{\frac{1}{2}}=x^2$, $b^{\frac{1}{2}}=y^2$이므로

$$\begin{aligned}(a^{\frac{1}{4}}-b^{\frac{1}{4}})(a^{\frac{1}{4}}+b^{\frac{1}{4}})(a^{\frac{1}{2}}+b^{\frac{1}{2}})&=(x-y)(x+y)(x^2+y^2)\\&=(x^2-y^2)(x^2+y^2)\\&=x^4-y^4\\&=(a^{\frac{1}{4}})^4-(b^{\frac{1}{4}})^4\\&=a-b\end{aligned}$$

(2) $a^{\frac{1}{3}}=x$, $b^{\frac{1}{3}}=y$로 놓으면 $a=x^3$, $b=y^3$이므로

$$\begin{aligned}(a-b)\div(a^{\frac{1}{3}}-b^{\frac{1}{3}})&=(x^3-y^3)\div(x-y)\\&=(x-y)(x^2+xy+y^2)\div(x-y)\\&=x^2+xy+y^2\\&=(a^{\frac{1}{3}})^2+a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}+(b^{\frac{1}{3}})^2\\&=a^{\frac{2}{3}}+a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}+b^{\frac{2}{3}}\end{aligned}$$

정답 ➡ (1) $a-b$ (2) $a^{\frac{2}{3}}+a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}+b^{\frac{2}{3}}$

보충 설명

다음은 수학 〈상〉에서 배운 곱셈 공식입니다. 자주 이용되므로 꼭 기억해 둡니다.

(1) $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$, $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

(2) $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

(3) $(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$, $(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

(4) $(a+b)(a^2-ab+b^2)=a^3+b^3$, $(a-b)(a^2+ab+b^2)=a^3-b^3$

풀이집 p.2

숫자 바꾸기

02-1 다음 식을 간단히 하여라. (단, $a>0$, $b>0$, $a\neq b$)

(1) $(a^{\frac{1}{2}}+b^{\frac{1}{2}})(a^{\frac{1}{2}}-b^{\frac{1}{2}})$

(2) $(a^{\frac{1}{3}}-b^{\frac{1}{3}})(a^{\frac{2}{3}}+a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}+b^{\frac{2}{3}})$

(3) $(a+b^{-1})\div(a^{\frac{1}{3}}+b^{-\frac{1}{3}})$

(4) $\dfrac{a^{\frac{3}{2}}-ab^{\frac{1}{2}}+a^{\frac{1}{2}}b-b^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}}-b^{\frac{1}{2}}}$

표현 바꾸기

02-2 $a>1$일 때, $\dfrac{2}{1-a^{\frac{1}{8}}}+\dfrac{2}{1+a^{\frac{1}{8}}}+\dfrac{4}{1+a^{\frac{1}{4}}}+\dfrac{8}{1+a^{\frac{1}{2}}}+\dfrac{16}{1+a}$을 간단히 하여라.

개념 넓히기 ★☆☆

02-3 다음 물음에 답하여라. (단, $x>0$)

(1) $x^{\frac{1}{2}}+x^{-\frac{1}{2}}=4$일 때, $x^{\frac{3}{2}}+x^{-\frac{3}{2}}$의 값을 구하여라.

(2) $x+x^{-1}=7$일 때, $x^{\frac{1}{2}}+x^{-\frac{1}{2}}$의 값을 구하여라.

정답

02-1 (1) $a-b$ (2) $a-b$ (3) $a^{\frac{2}{3}}-a^{\frac{1}{3}}b^{-\frac{1}{3}}+b^{-\frac{2}{3}}$ (4) $a+b$

02-2 $\dfrac{32}{1-a^2}$

02-3 (1) 52 (2) 3

예제 03

지수법칙을 이용하여 식의 값 구하기

$a^{2x}=\sqrt{2}-1$일 때, 다음 식의 값을 구하여라. (단, $a>0$)

(1) $\dfrac{a^x-a^{-x}}{a^x+a^{-x}}$ (2) $\dfrac{a^{3x}-a^{-x}}{a^x+a^{-3x}}$

접근 방법

a^{2x}의 값이 주어져 있으므로 (1), (2)의 식을 a^{2x}만 포함한 식으로 변형합니다.
주어진 식의 분모, 분자에 a^x을 각각 곱하면 a^{2x}을 포함하는 식으로 바꿀 수 있습니다.

Bible 조건식이 주어진 경우, 값을 구하려는 식을 조건식의 꼴로 변형한다.

상세 풀이

(1) 주어진 식의 분모, 분자에 a^x을 각각 곱하면

$$\begin{aligned}\frac{a^x-a^{-x}}{a^x+a^{-x}}&=\frac{a^x(a^x-a^{-x})}{a^x(a^x+a^{-x})}=\frac{a^{2x}-1}{a^{2x}+1}\\&=\frac{(\sqrt{2}-1)-1}{(\sqrt{2}-1)+1}=\frac{\sqrt{2}-2}{\sqrt{2}}\\&=\frac{2-2\sqrt{2}}{2}=1-\sqrt{2}\end{aligned}$$

(2) 주어진 식의 분모, 분자에 a^x을 각각 곱하면

$$\begin{aligned}\frac{a^{3x}-a^{-x}}{a^x+a^{-3x}}&=\frac{a^x(a^{3x}-a^{-x})}{a^x(a^x+a^{-3x})}=\frac{a^{4x}-1}{a^{2x}+a^{-2x}}=\frac{(a^{2x})^2-1}{a^{2x}+\dfrac{1}{a^{2x}}}\\&=\frac{(\sqrt{2}-1)^2-1}{(\sqrt{2}-1)+\dfrac{1}{\sqrt{2}-1}}=\frac{2-2\sqrt{2}+1-1}{\sqrt{2}-1+\sqrt{2}+1}\\&=\frac{2-2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}=\frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}-2}{2}\end{aligned}$$

정답 ➡ (1) $1-\sqrt{2}$ (2) $\dfrac{\sqrt{2}-2}{2}$

보충 설명

(1) $a^x=t$이면 $a^{2x}=t^2$, $a^{-2x}=\dfrac{1}{t^2}$, $a^{3x}=t^3$, $a^{-3x}=\dfrac{1}{t^3}$

(2) $a^{2x}+a^{-2x}=(a^x+a^{-x})^2-2=(a^x-a^{-x})^2+2$

$a^{3x}+a^{-3x}=(a^x+a^{-x})^3-3(a^x+a^{-x})$, $a^{3x}-a^{-3x}=(a^x-a^{-x})^3+3(a^x-a^{-x})$

풀이집 p.3

숫자 바꾸기

03-1 $2^{2x}=3$일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

(1) $\dfrac{2^{3x}+2^{-3x}}{2^{x}+2^{-x}}$ (2) $\dfrac{2^{3x}-2^{-3x}}{2^{x}-2^{-x}}$

표현 바꾸기

03-2 $a^{2x}+a^{-2x}=6$일 때, $a^{3x}+a^{-3x}$의 값은? (단, $a>1$)

① $2\sqrt{2}$ ② $4\sqrt{2}$ ③ $8\sqrt{2}$
④ $10\sqrt{2}$ ⑤ $14\sqrt{2}$

개념 넓히기 ★★☆

◆ 다른 풀이

03-3 1이 아닌 양수 a에 대하여

$$f(x)=\frac{1}{2}(a^{x}-a^{-x})$$

이면 $f(p)=2$일 때, $f(2p)$의 값을 구하여라.

정답 03-1 (1) $\frac{7}{3}$ (2) $\frac{13}{3}$ 03-2 ④ 03-3 $4\sqrt{5}$

예제 04

$a^x=b^y$의 조건이 주어진 식의 계산

다음 물음에 답하여라.

(1) 세 양수 a, b, c가 $abc=4$, $a^x=b^y=c^z=16$을 만족시킬 때, $\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}+\dfrac{1}{z}$의 값을 구하여라.

(2) $\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}=1$을 만족시키는 두 실수 x, y에 대하여 $8^x=4^y=k$가 성립할 때, 상수 k의 값을 구하여라.

접근 방법

(1)에서 $a^x=b^y=c^z=16$이므로 $a=16^{\frac{1}{x}}$, $b=16^{\frac{1}{y}}$, $c=16^{\frac{1}{z}}$임을 이용합니다.

Bible a, b가 양수일 때, $a^x=b \iff a=b^{\frac{1}{x}}$

상세 풀이

(1) $a^x=b^y=c^z=16$에서

$$a=16^{\frac{1}{x}},\ b=16^{\frac{1}{y}},\ c=16^{\frac{1}{z}}$$

위의 세 식을 변끼리 곱하면

$$abc=16^{\frac{1}{x}}\times16^{\frac{1}{y}}\times16^{\frac{1}{z}}=16^{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}}=2^{4\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)}$$

따라서 $2^{4\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)}=4=2^2$이므로 $4\left(\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}+\dfrac{1}{z}\right)=2$

$$\therefore \frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=\frac{1}{2}$$

(2) $8^x=4^y=k$에서

$$8=k^{\frac{1}{x}},\ 4=k^{\frac{1}{y}}\ (\because k>0)$$

위의 두 식을 변끼리 곱하면

$$8\times4=k^{\frac{1}{x}}\times k^{\frac{1}{y}},\ 32=k^{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}}=k^1$$

$$\therefore k=32$$

정답 ➡ (1) $\dfrac{1}{2}$ (2) 32

보충 설명

지수를 계산하기 위해서 밑을 통일해야 합니다. 따라서 위의 예제에서

(1) $a^x=b^y=c^z=16 \Rightarrow a=16^{\frac{1}{x}},\ b=16^{\frac{1}{y}},\ c=16^{\frac{1}{z}}$ ← 밑을 16으로 통일

(2) $8^x=4^y=k \Rightarrow 8=k^{\frac{1}{x}},\ 4=k^{\frac{1}{y}}$ ← 밑을 k로 통일

과 같이 식을 변형하여 지수의 밑을 통일하였습니다.

풀이집 p.4

숫자 바꾸기

04-1 다음 물음에 답하여라.

(1) 세 양수 a, b, c가 $abc=9$, $a^x=b^y=c^z=81$을 만족시킬 때, $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}$의 값을 구하여라.

(2) $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=2$를 만족시키는 두 실수 x, y에 대하여 $81^x=9^y=k$가 성립할 때, 상수 k의 값을 구하여라.

표현 바꾸기

04-2 다음 물음에 답하여라.

(1) $a^x=2^y=3^z$이고, $\frac{1}{x}+\frac{2}{y}+\frac{3}{z}=0$일 때, $\frac{1}{a}$의 값을 구하여라. (단, $a>0$, $xyz\neq 0$)

(2) $\frac{3}{a}+\frac{4}{b}=\frac{6}{c}$이고 $16^a=27^b=x^c$일 때, x의 값을 구하여라. (단, $x>0$)

개념 넓히기 ★★★

04-3 다음 물음에 답하여라.

(1) 1이 아닌 두 양수 a, b에 대하여 $a^x=b^y$, $a^2b=1$일 때, $\frac{2}{x}+\frac{1}{y}$의 값을 구하여라. (단, $xy\neq 0$)

(2) 세 양수 a, b, c가 $\frac{2}{a}+\frac{3}{b}=\frac{6}{c}$, $27^a=x^b=6^c$을 만족시킬 때, x의 값을 구하여라. (단, $x>0$)

정답 **04-1** (1) $\frac{1}{2}$ (2) 27 **04-2** (1) 108 (2) 36 **04-3** (1) 0 (2) 4

예제 05

거듭제곱 또는 거듭제곱근의 대소 비교

다음 중 가장 큰 수는?

① $\sqrt{5\sqrt[3]{6}}$ ② $\sqrt{6\sqrt[3]{5}}$ ③ $\sqrt{\sqrt[3]{5}\times 6}$
④ $\sqrt[3]{5\sqrt{6}}$ ⑤ $\sqrt[3]{6\sqrt{5}}$

접근 방법

$a>0,\ b>0$일 때, $a>b \iff a^6>b^6$이므로 주어진 수들을 모두 여섯제곱합니다.
또는 거듭제곱근의 성질 $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}}=\sqrt[mn]{a}$를 이용하여 주어진 수들을 모두 $\sqrt[6]{\square}$ 꼴로 변형합니다.

Bible 거듭제곱근의 대소를 비교할 때에는 밑을 통일하거나 똑같이 거듭제곱하여 비교한다.

상세 풀이

주어진 수를 각각 여섯제곱하면

① $(\sqrt{5\sqrt[3]{6}})^6=(5^{\frac{1}{2}}\times 6^{\frac{1}{6}})^6=5^3\times 6=750$

② $(\sqrt{6\sqrt[3]{5}})^6=(6^{\frac{1}{2}}\times 5^{\frac{1}{6}})^6=6^3\times 5=1080$

③ $(\sqrt{\sqrt[3]{5\times 6}})^6=\{(5\times 6)^{\frac{1}{6}}\}^6=5\times 6=30$

④ $(\sqrt[3]{5\sqrt{6}})^6=(5^{\frac{1}{3}}\times 6^{\frac{1}{6}})^6=5^2\times 6=150$

⑤ $(\sqrt[3]{6\sqrt{5}})^6=(6^{\frac{1}{3}}\times 5^{\frac{1}{6}})^6=6^2\times 5=180$

따라서 가장 큰 수는 ② $\sqrt{6\sqrt[3]{5}}$입니다.

다른 풀이

거듭제곱근의 성질에 의하여

① $\sqrt{5\sqrt[3]{6}}=\sqrt{\sqrt[3]{5^3\times 6}}=\sqrt[6]{5^3\times 6}$

② $\sqrt{6\sqrt[3]{5}}=\sqrt{\sqrt[3]{6^3\times 5}}=\sqrt[6]{6^3\times 5}$

③ $\sqrt{\sqrt[3]{5\times 6}}=\sqrt[6]{5\times 6}$

④ $\sqrt[3]{5\sqrt{6}}=\sqrt[3]{\sqrt{5^2\times 6}}=\sqrt[6]{5^2\times 6}$

⑤ $\sqrt[3]{6\sqrt{5}}=\sqrt[3]{\sqrt{6^2\times 5}}=\sqrt[6]{6^2\times 5}$

정답 ➡ ②

보충 설명

두 실수 a, b의 대소를 비교할 때에는 $a-b$의 부호를 조사하는 것이 기본이지만 거듭제곱근이나 거듭제곱 꼴의 수의 뺄셈은 계산이 쉽지 않으므로 밑이나 지수를 일치시키는 방법을 이용합니다.
따라서 거듭제곱근이나 거듭제곱 꼴의 수의 대소를 비교할 때에는 세 양의 실수 a, b, n에 대하여
① $a^n>b^n \iff a>b$ ② $\sqrt[n]{a}>\sqrt[n]{b} \iff a>b$ (단, $n\geq 2$인 정수)
가 성립함을 이용합니다. 특히, 거듭제곱근 꼴로 주어진 수들은 지수를 유리수에서 정수로 고칠 수 있도록 똑같이 거듭제곱하여 비교하면 편리합니다.

풀이집 p.5

숫자 바꾸기

05-1 다음 중 가장 큰 수는?

① $\sqrt[4]{4\sqrt[3]{5}}$ ② $\sqrt[4]{5\sqrt[3]{4}}$ ③ $\sqrt[4]{\sqrt[3]{4\times5}}$
④ $\sqrt[3]{4\sqrt[4]{5}}$ ⑤ $\sqrt[3]{5\sqrt[4]{4}}$

표현 바꾸기

◆ 보충 설명

05-2 세 수 3^{55}, 4^{44}, 5^{33}의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

① $3^{55}<4^{44}<5^{33}$ ② $3^{55}<5^{33}<4^{44}$ ③ $4^{44}<3^{55}<5^{33}$
④ $5^{33}<4^{44}<3^{55}$ ⑤ $5^{33}<3^{55}<4^{44}$

개념 넓히기 ★★☆

05-3 〈보기〉의 네 수 중 가장 작은 수와 가장 큰 수를 차례대로 나열하면?

보기

$\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt[4]{6}$, $\sqrt[6]{12}$

① $\sqrt{2}$, $\sqrt[6]{12}$ ② $\sqrt{2}$, $\sqrt[4]{6}$ ③ $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{4}$
④ $\sqrt[6]{12}$, $\sqrt[4]{6}$ ⑤ $\sqrt[6]{12}$, $\sqrt[3]{4}$

정답 05-1 ⑤ 05-2 ⑤ 05-3 ③