

1. 식 $\frac{1}{\sqrt{3}} \times \sqrt{48} \times \sqrt[3]{8}$ 의 값은?

 답: _____

2. $\sqrt{2\sqrt[3]{4\sqrt[4]{8}}}$ 을 2^k 꼴로 나타낼 때 k 는?

① $\frac{11}{12}$

② $\frac{11}{24}$

③ $\frac{3}{8}$

④ $\frac{23}{24}$

⑤ 1

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a^2 \div a^{-3} \times a^4 = a^9$

③ $\frac{a^2 \times a^{-3}}{a^{-2} \times a^4} = a^{-2}$

⑤ $\frac{a^3 \times a^4}{a^2 \times a^{-5}} = a^9$

② $(a^{-3})^2 \times (a^2)^{-4} = a^{-14}$

④ $\frac{(a^3)^{-2}}{a^5 \times a^2} = a^{-16}$

4. $a > 0$ 일 때, $\sqrt[3]{\sqrt{a}\sqrt[4]{a^5}}$ 을 간단히 하면?

- ① a ② $\sqrt{a}$ ③ $a\sqrt[7]{a^5}$ ④ $\sqrt[8]{a^5}$ ⑤ $\sqrt[12]{a^7}$

5. $3^x = 2$ 일 때, $(\frac{1}{9})^{-x}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

6. $\sqrt[2014]{(-2014)^{2014}} + \sqrt[2015]{(-2015)^{2015}}$ 를 간단히 하면?

① -4017

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 4017

7. 등식 $\sqrt[4]{a\sqrt{\sqrt[3]{a^2}}}=27$ 을 만족하는 양수 a 의 값은?

① 3

② 3^2

③ 3^3

④ 3^6

⑤ 3^9

8. $8^{\frac{4}{3}} \times 4^{\frac{2}{3}} \div 2^{\frac{1}{3}}$ 의 값을 2^x 라고 할 때, x 의 값을 구하면?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

9. $(a^{\sqrt{3}})^{2\sqrt{3}} \div a^3 \times (\sqrt[3]{a})^6 = a^k$ 일 때, k 의 값을 구하여라. (단, $a > 0, a \neq 1$)

 답: _____

10. $\left(\frac{9^{\sqrt{2}}}{27}\right)^{2\sqrt{2}+3}$ 의 값은?

① $\frac{1}{9}$

② $\frac{1}{3}$

③ 1

④ 3

⑤ 9

11. $(3 - \sqrt{2})^{-1} \times (11 + 6\sqrt{2})^{-\frac{1}{2}} = a$ 일 때, $\frac{1}{a}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

12. $x = 2$ 일 때, $(x^x)^{x^x}$ 는?

① 16

② 64

③ 256

④ 1024

⑤ 65536

13. 다음 중 옳은 것을 고르면?

- ① 8의 세제곱근은 $\sqrt[3]{8}$ 한 개다.
- ② -1의 세제곱근 중 실수는 존재하지 않는다.
- ③ n 이 홀수일 때, 5의 n 제곱근 중 실수인 것은 한 개다.
- ④ n 이 짝수일 때, 16의 n 제곱근 중 실수인 것은 ± 3 이다.
- ⑤ -81의 네제곱근 중 실수인 것은 ± 3 이다.

14. 임의의 실수 x 의 네제곱근 중에서 실수인 것의 개수를 $f(x)$ 라 할 때,
 $f(2^{-2}) + f(-2^2) + f(2^0)$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

15. $a > 0$ 일 때, $\sqrt[4]{\frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt{a}}} \times \sqrt{\frac{\sqrt[4]{a}}{\sqrt[3]{a}}} \times \sqrt[3]{\frac{a}{\sqrt[4]{a}}}$ 을 간단히 하면?

- ① $\sqrt{a}$ ② $\sqrt[3]{a}$ ③ $\sqrt[3]{a^2}$ ④ $\sqrt[4]{a}$ ⑤ $\sqrt[4]{a}$

16. 서로소인 두 자연수 a, b 에 대하여 $\frac{\sqrt{\sqrt{3}}}{\sqrt{3}} \times \sqrt[3]{3} = 3^{\frac{b}{a}}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

17. $a = 2^{12}$ 일 때, $\sqrt{\frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[4]{a}}} \times \sqrt[4]{\frac{\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

18. 세 수 $A = \sqrt[3]{4}$, $B = \sqrt[4]{6}$, $C = \sqrt[5]{13}$ 의 대소를 비교하면?

① $A > B > C$

② $B > A > C$

③ $C > B > A$

④ $A > C > B$

⑤ $B > C > A$

19. 임의의 양수 a, b 에 대하여 $\circ$ 를 $a \circ b = a^b$ 으로 정의한다. a, b, c, n 이 모두 양수일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a \circ b = b \circ a$

② $a \circ (b \circ c) = (a \circ b) \circ c$

③ $(a \circ b^n) = (a \circ n) \circ b$

④ $(a \circ b)^n = a \circ (bn)$

⑤ $(a^n \circ b)(a \circ b^n)$

20. $2^{2x} + 2^{-2x} = 5$ 일 때, $2^{3x} + 2^{-3x}$ 의 값은?

① 10

② $4\sqrt{7}$

③ 12

④ 15

⑤ $6\sqrt{7}$

21. $4^x = 3 + 2\sqrt{2}$ 일 때, $16^x + 16^{-x}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

22. 함수 $f(x) = \frac{a^x - a^{-x}}{a^x + a^{-x}}$ (단, $a \neq 1$ 인 양수)에 대하여 $f(\alpha) = \frac{1}{3}$, $f(\beta) = \frac{1}{2}$ 일 때, $f(\alpha + \beta)$ 의 값은?

① $\frac{3}{4}$

② $\frac{3}{5}$

③ $\frac{4}{5}$

④ $\frac{5}{7}$

⑤ $\frac{5}{6}$

23. 0이 아닌 두 수 a, b 가 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{2}$ 이고, $2^a = 5^b$ 을 만족할 때,
 $2^a = 5^b = \square$ 이다. $\square$ 안에 알맞은 수는?

- ① $\frac{1}{100}$ ② $\frac{1}{\sqrt{10}}$ ③ $\sqrt{10}$ ④ 10 ⑤ 100

24. 어떤 휴대용 계산기에서 근호 ($\sqrt{}$)가 표시된 키(key)를 누르면, 계산기는 화면에 나타난 수의 양의 제곱근의 근삿값을 화면에 나타낸다. 또, x^{-1} 가 표시된 키(key)를 누르면, 화면에 나타난 수의 역수를 화면에 나타낸다. 화면에 3이 나타나 있을 때, 근호($\sqrt{}$)키와 x^{-1} 키를 번갈아가면서 세 번씩 누를 때, 화면에 나타난 수는 어떤 수의 근삿값인가?

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

25. $0 < a < 1$ 이고 $a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}} = \sqrt{10}$ 일 때, $\frac{a - a^{-1}}{a + a^{-1}}$ 의 값은?

① $-\sqrt{15}$

② $-\frac{\sqrt{15}}{2}$

③ $-\frac{\sqrt{15}}{4}$

④ $\frac{\sqrt{15}}{2}$

⑤ $\frac{\sqrt{15}}{4}$