

1. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① -2 는 -16 의 네제곱근이다.
- ② 4 는 16 의 세제곱근이다.
- ③ 8 의 세제곱근은 2 뿐이다.
- ④ 81 의 네제곱근은 $3, -3$ 이다.
- ⑤ -4 는 -64 의 세제곱근이다.

2. $\sqrt[3]{-\sqrt{128}}$ 을 간단히 하면?

① 2

② -2

③ $-2\sqrt[6]{2}$

④ $-2\sqrt{2}$

⑤ 허수

3. $\sqrt[3]{\sqrt{64}}$ 를 간단히 하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

4. $a > 0, b > 0$ 일 때, $\sqrt[6]{a^2b^3} \times \sqrt{ab} \div \sqrt[3]{a^2b^3}$ 을 간단히 하면?

① $\sqrt[6]{a}$

② $\sqrt[6]{b}$

③ $\sqrt[6]{ab}$

④ $\sqrt[6]{a^2b}$

⑤ $\sqrt[6]{ab^2}$

5. 양수 a 에 대하여 $(a^{2\sqrt{3}})^{\sqrt{2}} \div (a^{-\sqrt{54}})$ 를 간단히 하면?

① $a^{\sqrt{\frac{3}{2}}}$

② $a^{\sqrt{2}}$

③ $a^{-\sqrt{16}}$

④ $a^{5\sqrt{6}}$

⑤ a^{36}

6. $\sqrt{2 \sqrt[3]{4 \sqrt[4]{8}}}$ 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

7. 다음 식의 값은?

$$2^8 \times 3^5 \times 6^{-6}$$

① $\frac{3}{2}$

② $\frac{4}{3}$

③ $\frac{8}{3}$

④ $\frac{3}{8}$

⑤ $\frac{16}{9}$

8. $6^{\frac{4}{3}} \times 2^{-\frac{1}{3}} \times 3^{\frac{2}{3}}$ 의 값은?

① 9

② 18

③ 27

④ 36

⑤ 45

9. $9^{\frac{2}{3}} \div 12^{\frac{1}{3}} \times 108^{\frac{1}{3}}$ 을 간단히 하면?

① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{3}$

③ 3

④ 6

⑤ 9

10. $a > 0$ 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 $\sqrt[12]{a^7}$

11. $x = 2$ 일 때, x^{x^x} 의 값을 구하면?

① 2^2

② 2^4

③ 2^8

④ 2^{16}

⑤ 2^{32}

12. $3^x = 2$ 일 때, $(\frac{1}{9})^{-x}$ 의 값을 구하여라.



답:

13. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $(2^{\sqrt{2}})^{\sqrt{2}} = 4$

㉡ $(5^{\sqrt{2}}) \times (5^{\sqrt{2}}) = 25^{\sqrt{2}}$

㉢ $9^{\frac{1}{\sqrt{2}}} = 3^{\sqrt{2}}$

① ㉢

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

14. 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt[3]{-0.027} = -3$

② $\sqrt{\sqrt[3]{81}} = 3$

③ $(\sqrt[6]{9})^3 = 3$

④ $\sqrt[5]{9} \times \sqrt[5]{81} = 3$

⑤ $\sqrt[4]{81} \div \sqrt[4]{27} = 3$

15. $(\sqrt[5]{2})^4 \times \sqrt[5]{64}$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ $\sqrt[5]{128}$

④ 4

⑤ $\sqrt[5]{512}$

16. $\sqrt[3]{27} \div \sqrt[3]{2} \times \sqrt{25}$ 을 간단히 하면?

① $\sqrt{2}$

② 2

③ $4\sqrt{2}$

④ 8

⑤ $16\sqrt{2}$

17. $\sqrt[3]{(-2)^3} + \sqrt[4]{(-3)^4}$ 을 간단히 하면?

① -5

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 5

18. $\sqrt[3]{9^4} \div \sqrt{3^3} \times \sqrt[6]{\frac{1}{3}}$ 의 값을 구하면?

① 9

② 3

③ $\sqrt{3}$

④ $\frac{\sqrt{3}}{3}$

⑤ $\frac{1}{3}$

19. $\sqrt[3]{a^2} \div \sqrt[3]{a^{-5}} \times \left(-a^{\frac{2}{3}}\right)^4$ 을 간단히 하면? (단, $a > 0$)

① a

② $a^{\frac{4}{3}}$

③ a^2

④ a^4

⑤ a^5

20. $x > 0, x \neq 1$ 일 때, $\sqrt[4]{x \sqrt{x^3}} = \sqrt[8]{x^k}$ 을 만족하는 자연수 k 의 값을 구하여라.



답:

21. $\frac{2}{\sqrt[3]{2}} \div \sqrt{2} \times \sqrt[3]{2} \sqrt[3]{4}$ 를 $4^{\frac{n}{m}}$ 으로 나타낼 때, $m+n$ 의 값은? (단, m, n 은 서로소인 자연수)

① 21

② 22

③ 39

④ 41

⑤ 49

22. $\sqrt{a \sqrt{a \sqrt{a}}}$ 을 간단히 하면 $a^{\frac{n}{m}}$ 이다. 이때, $m - n$ 의 값을 구하여라.
(단, m, n 은 서로소인 자연수)



답: _____

23. $\sqrt[3]{a^5} = \sqrt[4]{a \sqrt[3]{a^k}}$ 일 때, 상수 k 의 값은? (단, $a > 0$, $a \neq 1$)

① 15

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 19

24. 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

25. $a^{\frac{1}{2}} \times a^{-\frac{1}{3}} \div a^{\frac{3}{2}}$ 을 간단히 하면?

① $a \sqrt[3]{a}$

② $a \sqrt{a}$

③ $\frac{1}{a \sqrt[3]{a^2}}$

④ $\frac{1}{a \sqrt{a}}$

⑤ $\frac{1}{a \sqrt[3]{a}}$

26. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $\sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} = 2^{\frac{7}{8}}$

㉡ $\sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} = 2$

㉢ $(3^{\sqrt{2}}) \times (3^{\sqrt{2}}) = 9$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

27. $x = 2$ 일 때, $(x^x)^{x^x}$ 는?

① 16

② 64

③ 256

④ 1024

⑤ 65536

28. $a = 5 \times 729^x$ 일 때, 27^x 을 a 에 관한 식으로 나타내면?

① $\left(\frac{a}{5}\right)^{\frac{1}{4}}$

② $\left(\frac{a}{5}\right)^{\frac{1}{2}}$

③ $\left(\frac{a}{5}\right)^{\frac{3}{2}}$

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

⑤ $\left(\frac{a}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$

29. $3^x = 5$ 일 때, $(\frac{1}{81})^{-\frac{x}{4}}$ 의 값을 구하면?

① 3

② $\sqrt{3}$

③ 5

④ $\sqrt{5}$

⑤ $\frac{1}{5}$

30. $4^{x-1} = a$ 일 때, $\left(\frac{1}{32}\right)^{1-x}$ 을 a 에 대한 식으로 나타낸 것은?

① $\sqrt{a}$

② $a\sqrt[5]{a}$

③ $\sqrt[5]{a}$

④ $\sqrt[5]{a^2}$

⑤ $a^2\sqrt{a}$

31. 거듭제곱에 대한 설명 중 옳은 것은?

① $\sqrt[4]{81} = \pm 3$

② $\sqrt[3]{-64} = -8$

③ 16의 네제곱근은 ± 2 이다.

④ $\sqrt{(-3)^2}$ 의 제곱근은 3이다.

⑤ -1은 -1의 세제곱근 중 하나이다.

32. $\sqrt{4 \sqrt[3]{2} \sqrt[4]{2}}$ 를 $2^{\frac{q}{p}}$ 로 나타낼 때, $p + q$ 의 값을 구하여라. (단, p, q 는 서로소인 자연수)



답: _____

33. 세 수 $\sqrt[3]{7}$, $\sqrt[4]{10}$, $\sqrt[6]{34}$ 를 작은 것부터 차례로 나열한 것은?

① $\sqrt[3]{7}$, $\sqrt[4]{10}$, $\sqrt[6]{34}$ ② $\sqrt[4]{10}$, $\sqrt[3]{7}$, $\sqrt[6]{34}$ ③ $\sqrt[6]{34}$, $\sqrt[3]{7}$, $\sqrt[4]{10}$

④ $\sqrt[6]{34}$, $\sqrt[4]{10}$, $\sqrt[3]{7}$ ⑤ $\sqrt[4]{10}$, $\sqrt[6]{34}$, $\sqrt[3]{7}$

34. $a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}} = \frac{5}{2}$ 일 때, $a - \frac{1}{a}$ 의 값은? (단, $a > 1$)

① $\frac{15}{4}$

② 5

③ $\frac{15}{2}$

④ 15

⑤ 1

35. $a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}} = 4$ 일 때, $a + a^{-1}$ 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)



답:

36. $20^a = 5\sqrt{3}$, $20^b = 2$ 일 때, $10^{\frac{2a}{1-b}}$ 의 값은?

① 25

② 35

③ 55

④ 65

⑤ 75

37. 3의 세제곱근 중 실수인 것을 a , 9의 세제곱근 중에 실수인 것을 b 라 할 때, ab 의 값은?

① $\sqrt[3]{3}$

② $\sqrt{3}$

③ 3

④ $\sqrt[3]{9}$

⑤ 9

38. 다음 보기 중 옳은 것은?

보기

㉠ -8 의 세제곱근은 $\sqrt[3]{-8}$ 이다.

㉡ $\sqrt[4]{(-3)^4} = 3$ 이다.

㉢ $a < 0$ 일 때, $(\sqrt[3]{a})^3 = a$ 이다.

㉤ n 이 2 이상인 홀수일 때, 실수 a 에 대하여 $x^n = a$ 를 만족하는 실수 x 는 1개다.

㉥ $a < 0$ 일 때, $\sqrt[4]{a^4} + \sqrt[3]{(-a)^3} = 0$ 이다.

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉢, ㉥

⑤ ㉢, ㉤, ㉥

39. $2^{2x} + 2^{-2x} = 5$ 일 때, $2^{3x} + 2^{-3x}$ 의 값은?

- ① 10 ② $4\sqrt{7}$ ③ 12 ④ 15 ⑤ $6\sqrt{7}$

40. $\frac{3^x - 3^{-x}}{3^x + 3^{-x}} = \frac{1}{11}$ 일 때, $9^x + 9^{-x}$ 의 값을 구하여라.



답:
