

1. -8 의 세제곱근 중에서 실수를 a , 16 의 네제곱근 중에서 실수를 b 라 할 때, $a + b^2$ 의 값을 구하면?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

2. $\left(\sqrt[3]{24}\right)^{\frac{3}{2}} \times \left(\sqrt{2}\right)^{\frac{1}{2}} \div \sqrt[4]{2}$ 를 간단히 하면?

① 2

② $2\sqrt{2}$

③ 4

④ $4\sqrt{2}$

⑤ 8

3. $\sqrt{10 \cdot \sqrt[3]{10}} \div 5^{\frac{2}{3}}$ 의 값은?

① $\sqrt[3]{2}$

② $\sqrt[3]{4}$

③ $\sqrt[3]{5}$

④ $\sqrt[3]{10}$

⑤ $\sqrt[3]{20}$

4. 식 $\sqrt[3]{24} + 2\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{81}$ 을 간단히 하면?

① -2

② $-\sqrt[3]{3}$

③ $\sqrt[3]{3}$

④ $2\sqrt[3]{3}$

⑤ $3\sqrt[3]{3}$

5. $\sqrt[5]{32^2} \div (\sqrt[3]{2})^6 - \sqrt[3]{\sqrt{64}}$ 를 간단히 하면?

① 2

② 0

③ -1

④ -2

⑤ -4

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. 다음 식을 간단히 하면?

$$20^{\frac{2}{3}} \times 4^{-\frac{2}{3}} \times 5^{-\frac{1}{6}}$$

① $2\sqrt{2}$

② 2

③ $\sqrt{5}$

④ 5

⑤ $\sqrt{20}$

9. $x = 2$ 일 때, x^{x^x} 의 값을 구하면?

① 2^2

② 2^4

③ 2^8

④ 2^{16}

⑤ 2^{32}

10. $\log_4(x-8)$ 의 값이 존재하기 위한 x 의 범위는?

① $x > 4$

② $x < 4$

③ $x < 6$

④ $x > 8$

⑤ $x \geq 8$

11. $a = \frac{4}{\sqrt{2}}$, $b = \frac{3}{\sqrt[3]{9}}$ 일 때, $\sqrt[6]{24}$ 를 a , b 로 나타낸 것은?

① $a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{2}}$

② $a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}}$

③ $a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{6}}$

④ $a^{\frac{1}{6}}b^{\frac{1}{3}}$

⑤ $a^{\frac{1}{6}}b^{\frac{1}{6}}$

12. 다음 식의 값 중 값이 다른 하나는?

① $9^{\log_9 4}$

② $\log_{\sqrt{5}} 25$

③ $\log_2 3 \log_3 5 \log_5 16$

④ $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{16}$

⑤ $\log_{\frac{1}{3}} 81$

13. $3^x = 2 + \sqrt{2}$, $3^y = 2 - \sqrt{2}$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

① 1

② $\log_4 3$

③ $\log_3 2$

④ $\log_3 4$

⑤ $\log_4 10$

14. $\frac{1}{2} \log_2 3 + 5 \log_2 \sqrt{2} - \log_2 \sqrt{6}$ 의 값은?

① 0

② 1

③ $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤ $\frac{5}{2}$

15. $x = \frac{\log_a(\log_a b)}{\log_a b}$ 일 때, 다음 중 b^x 과 같은 것은?

① a

② b

③ a^b

④ b^2

⑤ $\log_a b$

16. $(\log_2 3 + 2 \log_4 7) \log_{\sqrt[4]{21}} 8$ 의 값은?

① 4

② 6

③ 12

④ $4 \log_2 3$

⑤ $6 \log_2 5$

17. $\sqrt[3]{\log_2 9} \times (\log_3 16)^{\frac{1}{3}}$ 의 값은?

① 1

② $\sqrt{2}$

③ $\sqrt[3]{2}$

④ 2

⑤ $\sqrt[2]{2}$

18. $3^{\log_3 \frac{4}{7} + \log_3 7}$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 7

19. $A = \frac{\log_2(\log_2 3)}{\log_2 3}$ 일 때, 3^A 의 값은?

① 1

② 2

③ $\log_3 2$

④ $\log_2 3$

⑤ $3^{\log_2 3}$

20. $\log_3 2 = a$, $\log_3 5 = b$ 라고 할 때, $\log_8 125$ 를 a , b 로 나타내면?

① $1 - 2b$

② $2b - a$

③ $a - b$

④ $\frac{b}{a}$

⑤ $\frac{a}{b}$

21. 다음 중 계산 결과가 다른 하나는?

① $9^{\log_9 4}$

② $\log_{\sqrt{5}} 25$

③ $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{16}$

④ $\log_{\frac{1}{3}} 81$

⑤ $\log_2 3 \cdot \log_3 5 \cdot \log_5 16$

22. 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(20^x) = \frac{1}{x} - \log_3 5$ 일 때, $f(3)$ 의 값은?

① 1

② 3

③ $2\log_3 2$

④ $2\log 35$

⑤ $1 + \log_3 2$

23. 세 자연수 a, b, c 의 최대공약수가 3이고, 등식 $2^a \cdot 5^b = 400^c$ 을 만족할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



답: _____

24. $\log_2 \sqrt{7 + \sqrt{24}}$ 의 소수 부분을 x 라 할때, 2^{x+1} 의 값을 구하면?

① $\sqrt{3} + 1$

② $\sqrt{5} + 1$

③ $\sqrt{6} + 1$

④ $\sqrt{7} + 1$

⑤ $2\sqrt{2} + 1$

25. $\log_2 \sqrt{7 + \sqrt{24}}$ 의 소수부분을 x 라 할 때, 2^{x+1} 의 값을 구하면?

① $\sqrt{3} + 1$

② $\sqrt{5} + 1$

③ $\sqrt{6} + 1$

④ $\sqrt{7} + 1$

⑤ $2\sqrt{2} + 1$

26. $\log_5 250 = n + a$ (n 은 정수, $0 \leq a < 1$) 라고 할 때, $n \times 25^a$ 의 값은?



답: _____

27. $2^a = 20^b = 10^{10}$ 일 때, $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ 의 값은?

① $-\frac{1}{2}$

② $-\frac{1}{4}$

③ $-\frac{1}{6}$

④ $-\frac{1}{8}$

⑤ $-\frac{1}{10}$

28. 이차방정식 $2x^2 - 8x + 1 = 0$ 의 두 근이 $\log_2 \alpha, \log_2 \beta$ 일 때, $\log_\alpha 2 + \log_\beta 2 + \log_{\alpha\beta} 2$ 의 값은?

① $\frac{19}{4}$

② $\frac{23}{4}$

③ $\frac{27}{4}$

④ $\frac{33}{4}$

⑤ $\frac{35}{4}$

29. $A = \sqrt[4]{7 + 4\sqrt{3}} + \sqrt[4]{7 - 4\sqrt{3}}$ 에 대하여 $[2A]$ 의 값을 구하여라. (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)



답: _____

30. $a^{2x} = \sqrt{2} + 1$ 일 때, $\frac{a^{3x} - a^{-x}}{a^x + a^{-3x}}$ 의 값을 구하면?

① $2 + \sqrt{2}$

② $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$

③ $\frac{2 + \sqrt[3]{2}}{2}$

④ $\frac{2 + \sqrt{2}}{4}$

⑤ $\frac{2 + \sqrt[5]{2}}{2}$

31. $x^a = y^b = xy$ 인 관계가 성립할 때, $\frac{3(a+b)}{ab}$ 의 값을 구하여라. (단, $x, y \neq 1$ 이 아닌 양수, $xy \neq 1$)



답: _____

32. 다음은 지수법칙 $a^{r+s} = a^r a^s$ 으로부터 모든 양수 x, y 에 대하여 $\log_a xy = \log_a x + \log_a y$ 가 성립함을 증명한 것이다. (단, $a > 0, a \neq 1$)

$r = \log_a x, s = \log_a y$ 로 놓으면

$$a^r = x, a^s = \boxed{\text{㉠}}$$

지수법칙으로부터 $a^{r+s} = \boxed{\text{㉡}}$

로그의 정의에 의하여 $r + s = \log_a \boxed{\text{㉢}}$

따라서, $\log_a xy = \log_a x + \log_a y$ 이다.

① $x, x + y$

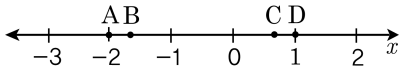
② $y, x + y$

③ x, xy

④ y, xy

⑤ $x, \frac{y}{x}$

33. 다음 그림과 같이 수직선 위에 네 점 $A(-2)$, $B(\log a)$, $C(\log b)$, $D(1)$ 이 있다.



$-2 < \log a < -1$, $0 < \log b < 1$, $\overline{AB} = \overline{CD}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- | | | |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------|
| ① $a + b = 1$ | ② $\frac{b}{a} = \frac{1}{10}$ | ③ $\frac{b}{a} = 10$ |
| ④ $ab = \frac{1}{10}$ | ⑤ $ab = 10$ | |