

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① -3 은 -27 의 세제곱근이다.
- ② 81 의 네제곱근은 $3, -3, 3i, -3i$ 이다.
- ③ $-\sqrt[4]{81} = -3$
- ④ $\sqrt[4]{-16} = -2$
- ⑤ $\sqrt[3]{-64} = -4$

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

① -4017

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 4017

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

① 21

② 22

③ 39

④ 41

⑤ 49

4. $\log_x 2\sqrt{2} = \frac{3}{8}$ 을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

 답: _____

5. $\log_3 2 = a$ 일 때, $\log_{\sqrt{12}} 9$ 를 a 로 나타내면?

① $\frac{2}{2a+1}$

② $\frac{4}{2a+1}$

③ $\frac{2}{a+1}$

④ $\frac{2}{a+2}$

⑤ $\frac{4}{a+2}$

6. $\frac{1}{2} \log_3 \frac{9}{7} + \log_3 \sqrt{7} = a$, $\log_3 4 \cdot \log_4 \sqrt{3} = b$ 일 때, $a + 2b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

7. $2^{\sqrt{3-2\sqrt{2}}} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{3+2\sqrt{2}}}$ 의 값은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ 1

④ 2

⑤ 4

8. $\left(\frac{2}{\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{3} + 1} + \frac{4}{\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{3} + 1}\right)^3$ 을 계산하면?

① 12

② 15

③ 18

④ 21

⑤ 24

9. $2^{2x} = 3$ 일 때, $\frac{2^x + 2^{-x}}{2^{3x} + 2^{-3x}}$ 의 값은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{2}{7}$

③ $\frac{3}{8}$

④ $\frac{3}{7}$

⑤ $\frac{2}{3}$

10. 실수 a, b 에 대하여 $2^a = 3$, $2^b = 45$ 일 때, 2^{2a-b} 의 값은?

① 5

② 4

③ 3

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{1}{5}$

11. 모든 실수 x 에 대하여 $\log_{(k-2)^2}(kx^2+kx+1)$ 이 의미를 갖기 위한 정수 k 의 개수는?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

12. 다음 식의 값을 구하여라.

$$\log_{10} 2 + \log_{10} \left(1 + \frac{1}{2}\right) + \log_{10} \left(1 + \frac{1}{3}\right) + \cdots + \log_{10} \left(1 + \frac{1}{99}\right)$$

 답: _____

13. $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ 을 이용하여 $\log_{10} 1.5$ 의 값을 계산하면?

① 0.0880

② 0.0885

③ 0.1660

④ 0.1761

⑤ 0.1777

14. 두 양수 $A, \frac{1}{A}$ 의 상용로그의 소수 부분을 각각 α, β 라고 할 때, $\alpha + \beta$ 의 값을 구하여라. (단, $\alpha \neq 0$)

 답: _____

15. $\log_{10} 275$ 의 값을 $\log_{10} 2 = 0.301, \log_{10} 11 = 1.041$ 을 이용하여 계산한 다음, 소수 셋째 자리에서 반올림하여 소수 둘째 자리까지 구하여라.

 답: _____

16. $\log a = 0.08$ 일 때, $\left(\frac{1}{a}\right)^{20}$ 은 소수점 아래 몇 째 자리에서 처음으로 0 이 아닌 숫자가 나타나는가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

17. 상용로그 $\log A$ 의 정수 부분과 소수 부분이 이차방정식 $2x^2+3x+k=0$ 의 두 근이고, 상용로그 $\log B$ 의 정수 부분과 소수 부분이 이차방정식 $3x^2-4kx-3=0$ 의 두 근일 때, $\frac{A}{B}$ 의 값은? (단, k 는 상수)

- ① $10^{-\frac{5}{6}}$ ② $10^{-\frac{1}{6}}$ ③ $10^{\frac{5}{6}}$ ④ $10^{\frac{7}{6}}$ ⑤ $10^{\frac{11}{6}}$

18. $2^x = \sqrt{3} + 2$ 일 때, $\frac{4^x + 4^{-x}}{4^x - 4^{-x}}$ 의 값은?

① $\frac{1}{14}$

② $\frac{\sqrt{3}}{12}$

③ $\frac{3\sqrt{3}}{12}$

④ $\frac{4\sqrt{3}}{14}$

⑤ $\frac{7\sqrt{3}}{12}$

19. $60^a = 3$, $60^b = 5$ 일 때, $12^{\frac{(1-a-b)}{2(1-b)}}$ 는?

① $\sqrt{3}$

② 2

③ $\sqrt{5}$

④ 3

⑤ $\sqrt{12}$

20. $\log 43.1 = 1.3645$ 일 때,
 $a = \log 4310$, $\log b = -1.3655$ 라 하면, $a + 100b$ 의 값은?

① 2.9745

② 4.0665

③ 7.9445

④ 3.1932

⑤ 5.5913

21. 이차방정식 $4x^2 + 3x + 5 = 0$ 의 두 근이 α, β 이고, $\log_{10} 2 = t$ 라고 할 때, $\log_{10} \frac{5}{\alpha^4} + \log_{10} \frac{5}{\beta^4}$ 를 t 에 관한 식으로 나타내면?

① $5t - 2$

② $5t - 1$

③ $5t$

④ $10t - 2$

⑤ $10t + 2$

22. $\log x$ 의 정수 부분이 5이고 $\log x$ 의 소수 부분과 $\log \sqrt{x}$ 의 소수 부분의 합은 1이라고 한다. 이때 $\log \sqrt{x}$ 의 정수 부분과 소수 부분의 곱은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ 1

④ $\frac{4}{3}$

⑤ $\frac{5}{3}$

- 23.** 어느 도시의 인구가 매년 일정한 비율로 증가하여 10년 만에 2배가 되었다. 10년 동안 이 도시의 인구는 매년 몇 %씩 증가하였는지 구하여라. (단, $\log 1.07 = 0.03$, $\log 2 = 0.3$ 으로 계산한다.)

 답: _____

24. $x = \frac{1}{2}(2014^{\frac{1}{n}} - 2014^{-\frac{1}{n}})$ (n 은 자연수) 일 때, $(x - \sqrt{1+x^2})^n$ 을 간단히 하면?

① 2014^{-1}

② $(-1)^n \cdot 2014$

③ 2014

④ 2014^n

⑤ $(-1)^n \cdot 2014^{-1}$

25. 실수 a 의 값에 관계없이 로그가 정의될 수 있는 것을 보기에서 모두 고른 것은?

보기

$\textcircled{\tiny \Gamma} \log_{a^2-a+2}(a^2+1)$

$\textcircled{\tiny \text{L}} \log_{2|a|+1}(a^2+1)$

$\textcircled{\tiny \text{E}} \log_{a^2+2}(a^2-2a+1)$

- ① $\textcircled{\tiny \Gamma}$

② $\textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \text{L}}$

③ $\textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \text{E}}$
- ④ $\textcircled{\tiny \text{L}}, \textcircled{\tiny \text{E}}$

⑤ $\textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \text{L}}, \textcircled{\tiny \text{E}}$

26. $\log 2 = 0.3010, \log 3 = 0.4771$ 일 때, 2^{25} 의 최고 자리의 숫자를 구하여라.

 답: _____