

1. 다음 명제 중 옳은 것을 모두 고르면?

① -1 의 세제곱근 중 허수는 한 개뿐이다.

② $-\sqrt{3}$ 의 세제곱근 중 실수는 $-\sqrt[3]{3}$ 이다.

③ $\sqrt{2}$ 의 네제곱근 중 실수는 $-\sqrt[4]{2}$ 와 $\sqrt[4]{2}$ 뿐이다.

④ -10 의 n 제곱근(n 은 홀수) 중 실수인 것은 한 개뿐이다.

⑤ $(\sqrt[3]{-3})^9 = -\sqrt[3]{3}$

2. $(\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2})(\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4})$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

3. 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: _____

4. 세 수 $\sqrt[3]{3^2} \sqrt{2}$, $\sqrt{2} \sqrt[3]{3}$, $\sqrt[3]{2} \sqrt{3}$ 중 가장 큰 수를 M , 가장 작은 수를 m 이라 할 때, $\frac{M}{m}$ 의 값은?

① $2^{\frac{1}{12}}$

② $3^{\frac{1}{6}}$

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

④ $\left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{1}{6}}$

⑤ $\left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{1}{3}}$

5. $a = \sqrt{2}$, $b = \sqrt[3]{3}$ 일 때, $\sqrt[6]{6}$ 을 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 $a^{\frac{1}{6}} b^{\frac{1}{2}}$

6. $a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}} = \frac{5}{2}$ 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

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

① 12

② 15

③ 18

④ 21

⑤ 24

8. $x - y = 2, 2^x + 2^{-y} = 5$ 일 때, $8^x + 8^{-y}$ 의 값은?

① 61

② 62

③ 63

④ 64

⑤ 65

9. $x > 0$ 이고 $x^2 + x^{-2} = 7$ 일 때, $(x^{\frac{1}{2}} + x^{-\frac{1}{2}})(x + x^{-1})$ 의 값은?

① $\sqrt{7}$

② $2\sqrt{5}$

③ $3\sqrt{5}$

④ $3\sqrt{7}$

⑤ $7\sqrt{3}$

10. $p \times 3^x = 1$, $q \times 3^y = 1$ 일 때, 다음 중 $\left(\frac{1}{9}\right)^{2x+y}$ 을 p , q 로 바르게 나타낸 것은?

- ① $2pq$ ② $8pq$ ③ p^2q ④ p^4q^2 ⑤ $\frac{q}{p^2}$

11. $36^a = 8$, $6^b = 4$ 일 때, $2^{\frac{1}{2a-b}}$ 의 값은?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

12. $a = \frac{\log_3(\log_5 7)}{2 \log_3 2}$ 일 때, 4^a 의 값은?

① $\log_5 7$

② $\log_3 5$

③ $3^{\log_5 2}$

④ $3^{\log_5 5}$

⑤ $3^{\log_5 7}$

13. $\log_3 2 + \log_3 \left(1 + \frac{1}{2}\right) + \log_3 \left(1 + \frac{1}{3}\right) + \cdots + \log_3 \left(1 + \frac{1}{80}\right)$ 의 값
은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

14. $\log_2 x + \log_2 y = \frac{3}{2}$ 을 만족하는 두 양수 x, y 에 대하여, $x + 2y$ 의 최솟값을 m 이라 하고 그때의 x, y 의 값을 각각 a, b 라 하자. 이때, $\frac{am}{b}$ 의 값은?

① $2^{\frac{5}{4}}$

② $2^{\frac{3}{2}}$

③ $2^{\frac{9}{4}}$

④ $2^{\frac{5}{2}}$

⑤ $2^{\frac{13}{4}}$

15. $\log_2 \sqrt{7 + \sqrt{24}}$ 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 $2\sqrt{2} + 1$

16. $\log_2 14$ 의 소수부분을 $a(0 \leq a < 1)$ 이라 할 때, 2^{a+2} 의 값을 구하여라.



답: _____

17. $\log_2 3 = a$, $\log_3 7 = b$ 일 때, $\log_{36} 42$ 를 a , b 로 나타내면?

① $\frac{1 + a + ab}{1 + a}$

② $\frac{1 + a + 2ab}{1 + a}$

③ $\frac{1 + 2a + ab}{2 + a}$

④ $\frac{1 + a + ab}{2(1 + a)}$

⑤ $\frac{2 + a + 2ab}{2(1 + a)}$

18. $2^a = 20^b = 10^{10}$ 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 $-\frac{1}{10}$

19. a, x, y 가 양의 실수이고 $A = \log_a x^2 - \log_a y^3$, $B = \log_a y^2 - \log_a x^3$ 일 때, 다음 중 $2A + 3B$ 와 같은 것은?(단, $a \neq 1$)

① $\log_a \frac{1}{x^5}$

② $\log_a \frac{1}{y^5}$

③ $\log_a \frac{1}{xy}$

④ $\log_a \frac{x^5}{y^5}$

⑤ $\log_a \frac{x^5}{y^7}$

20. $2 \log(a - 2b) = \log 2b + \log(62b - a)$ 일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.



답:

21. 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 $\frac{35}{4}$

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

① 0.0880

② 0.0885

③ 0.1660

④ 0.1761

⑤ 0.1777

23. 다음 상용로그표를 이용하여 $\log \sqrt[3]{0.138}$ 의 소수 부분을 구하여라.

수	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.0	.0000	.0043	.0086	.0128	.0170	.0212	.0253	.0294	.0334	.0374
1.1	.0414	.0453	.0492	.0531	.0569	.0607	.0645	.0682	.0719	.0755
1.2	.0792	.0828	.0864	.0899	.0934	.0969	.1004	.1038	.1072	.1106
1.3	.1139	.1173	.1206	.1239	.1271	.1303	.1335	.1367	.1399	.1430
1.4	.1461	.1492	.1523	.1553	.1584	.1614	.1644	.1673	.1703	.1732



답: _____

24. $\log x$ 의 정수 부분이 4이고, $\log y$ 의 정수 부분이 2일 때, $\log \sqrt{xy}$ 의 정수 부분을 구하여라.



답: _____

25. 양수 A 의 상용로그의 정수 부분이 2일 때, 등식 $\log \frac{A}{2} = 2 \log 2 \sqrt{2} + \log n$ 을 만족하는 자연수 n 의 개수는?

① 56

② 57

③ 58

④ 59

⑤ 60

26. $\log 2 = 0.3010$, $\log 3 = 0.4771$ 일 때, 3^4 는 몇 자리 정수인가?

① 2

② 3

③ 4

④ 8

⑤ 9

27. $\log x$ 의 정수 부분은 3 이고, $\log x$, $\log \sqrt[3]{x}$ 의 소수 부분의 합은 1 이라고 한다. $\log \sqrt{x}$ 의 정수 부분을 n , 소수 부분을 α 라 할 때 $n + 8\alpha$ 의 값을 구하여라.



답: _____

28. 각 항이 모두 양수로 이루어진 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 수열 $\{\log a_n\}$ 은 어떤 수열인가?

① 공차가 a 인 등차수열

② 공차가 $\log r$ 인 등차수열

③ 공차가 $\log a$ 인 등차수열

④ 공차가 r 인 등비수열

⑤ 공차가 $\log r$ 인 등비수열

29. n 이 정수일 때, $\left(\frac{1}{64}\right)^{\frac{1}{n}}$ 이 나타낼 수 있는 모든 자연수의 합을 구하여라.



답: _____

30. $p = \left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \left(1 + \frac{1}{2^4}\right) \left(1 + \frac{1}{2^8}\right)$

$\left(1 + \frac{1}{2^{16}}\right)$ 에 대하여 $2 - p = 2^k$ 일 때, 실수 k 의 값은?

① -5

② -16

③ -30

④ -31

⑤ -32

31. $f(x) = 2^x$ 일 때, 다음 중 16^{16} 과 같은 것은?

① $f(f(1))$

② $f(f(2))$

③ $f(f(6))$

④ $f(f(10))$

⑤ $f(f(16))$

32. 모든 실수 x 에 대하여 $\log_{(k-2)^2}(kx^2 + kx + x)$ 의 값의 존재하기 위한
정수 k 의 개수는?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

33. $\log x$ 의 정수 부분이 1 이고 $\log x$ 의 소수 부분과 $\log x^3$ 의 소수 부분이 같을 때, 모든 x 의 값들의 곱은 10^k 이다. 이때, 상수 k 의 값을 구하여라.



답: _____