

1. $\log_2(\log_8 x) = -1$ 을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

 답: _____

2. $3^{\log_3 \frac{4}{7} + \log_3 7}$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 7

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

- ① 1 ② 2 ③ $\log_3 2$ ④ $\log_2 3$ ⑤ $3^{\log_2 3}$

4. $\log_8 3 = p$, $\log_3 5 = q$ 일 때, $\log_{10} 5$ 를 p, q 로 나타내면?

① pq

② $\frac{p-q}{3}$

③ $\frac{2pq}{p+q}$

④ $\frac{3pq}{1+3pq}$

⑤ $\sqrt{p^2+q^2}$

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

7. a, x, y 가 양의 실수이고 $A = \log_a \frac{x^2}{y^3}$, $B = \log_a \frac{y^2}{x^3}$ 일 때, $3A + 2B$ 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 $\log_a \frac{x^5}{y^7}$

8. $2\log(a-2b) = \log 2b + \log(62b-a)$ 일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

9. $\log_{4.71} x = 1.9812$ 를 만족하는 양수 x 의 값을 다음 상용로그표를 이용하여 구하여라.

수	0	1	1	3	...
:	:	:	:	:	:
4.5	.6532	.6542	.6551	.6561	...
4.6	.6628	.6737	.6647	.6656	...
4.7	.6721	.6730	.6739	.6749	...
:	:	:	:	:	:

 답: _____

10. $\log_2 x = 5.2$ 일 때, $\log \frac{1}{x}$ 의 소수 부분은? (단, $\log 2 = 0.30$)

- ① 0.32 ② 0.36 ③ 0.40 ④ 0.44 ⑤ 0.48

11. 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 $10^{\frac{11}{6}}$

12. $[\log 1] + [\log 2] + [\log 3] + \cdots + [\log 2014]$ 의 값은? (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

- ① 2007 ② 3515 ③ 4914 ④ 4935 ⑤ 7826

13. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라고 할 때, $\log_2(S_n + k) = n$ 이다. 이때, 수열 $\{a_n\}$ 이 등비수열이 되게 하는 상수 k 의 값을 정하여라.

 답: _____

14. 수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1 = 8$, $a_{n+1} = 2\sqrt{a_n}$ 일 때, $\log_2(\log_2 a_{100} - 2)$ 의 값은?

- ① -98 ② -99 ③ 100 ④ 101 ⑤ 102

15. 어떤 용기에 있는 물의 양은 전날 같은 시각의 물의 양의 9%만큼 줄어든다고 한다. 이와 같은 비율로 물의 양이 줄어든 때, 8일이 지난 후의 물의 양은 처음 양의 $\frac{1}{K}$ 배이다. 이때, $100K$ 의 값을 구하여라.
(단, $\log 0.213 = \bar{1}.328$, $\log 9.1 = 0.959$ 로 계산한다.)

 답: _____

16. 어떤 방사능 물질이 일정한 비율로 붕괴되어 x 년 후에는 방사능이 $y = y_0 a^{-x}$ 이 남는다고 한다. 2년 후의 방사능이 초기의 방사능의 $\frac{1}{2}$ 이 되었다고 할 때, 8년 후의 y 의 값을 구하면? (단, y_0 는 상수, $a > 0$)

- ① $\frac{1}{4}y_0$ ② $\frac{1}{8}y_0$ ③ $\frac{1}{16}y_0$ ④ $\frac{1}{32}y_0$ ⑤ $\frac{1}{64}y_0$

17. $\log_{n^2-n+1}(25-n^2)$ 이 정의될 수 있는 정수 n 의 개수는?

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

18. a, b, p, q 가 1이 아닌 양수일 때,
 $\log_a p + \log_b q = 2, \log_p a + \log_q b = -1$ 이 성립한다.
 $(\log_a p)^2 + (\log_b q)^2$ 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

19. 세 수 $A = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{\log_2 12 - \log_2 3}$, $B = \log_2 3 \times \log_3 2$, $C = \log_2 3 + \log_3 2$

중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례대로 구한 것은?

- ① A, B ② A, C ③ B, C ④ C, A ⑤ C, B

20. $\log x$ 의 정수 부분이 3이고, $\log x$ 의 소수 부분과 $\log \frac{1}{x}$ 의 소수 부분이 같을 때, x 의 값은?(단, $\log x$ 의 소수 부분은 0이 아니다.)

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

21. $\log A = 10.4682$ 일 때 $A = \alpha \times 10^n$ 이다. ($0 \leq \alpha < 1$) 에서 $n + [\alpha]$ 를 구하여라. (단 $\log 2 = 0.3010, \log 3 = 0.4771$ 이고 $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수.)

▶ 답: _____

22. 전파가 어떤 벽을 통과할 때 전파의 세기가 A 에서 B 로 바뀌면, 그 벽의 전파감쇄비 F 는 $F = 10 \log \left(\frac{B}{A} \right)$ (데시벨)로 정의한다. 전파감쇄비가 -7 (데시벨)인 벽을 통과한 전파의 세기는 통과하기 전 세기의 몇 배인가? (단, $10^{\frac{1}{10}} = 2$ 로 계산한다.)

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

23. 자연수 x, y 에 대하여 $\log x, \log y$ 의 정수 부분을 각각 m, n 이라 하자. $m^2 + n^2 = 4$ 를 만족하는 x, y 에 대하여 순서쌍 (x, y) 의 개수를 구하면?

① 16200

② 16400

③ 16600

④ 17010

⑤ 24300

24. 두 자연수 전체의 집합에서 상용로그의 정수 부분이 2인 수들의 집합을 A , 역수의 상용로그의 정수 부분이 -2 인 수들의 집합을 B 라고 할 때, $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라. (단, $n(X)$ 는 집합 X 의 원소의 개수이다.)

▶ 답: _____

25. 서로 다른 세 실수 a, b, c 가 이 순서로 등비수열을 이룰 때, 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단, a, b, c 는 1이 아닌 양수이다.)

보기

- ㉠ $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ 은 이 순서로 등비수열을 이룬다.
㉡ $\log a, \log b, \log c$ 는 이 순서로 등차수열을 이룬다.
㉢ $\log_a 2, \log_b 2, \log_c 2$ 는 이 순서로 등차수열을 이룬다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢