

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.  $\log \frac{x}{4.71} = 1.9812$ 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 줄어들 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  $10^{\frac{11}{3}}$

**21.** ‘ $\log A = 10.4682$  일 때  $A = \alpha \times 10^n$  이다.’ (단  $0 \leq \alpha < 1$ ) 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 투과할 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 투과한 전파의 세기는 투과하기 전 세기의 몇 배인가? (단,  $10^{\frac{3}{10}} = 2$ 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 ㉠, ㉡, ㉢