

1.  $\log_9 x = -\frac{3}{2}$ 을 만족하는  $x$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

2.  $\log_2(x-3)^2$  값이 존재하기 위한  $x$ 의 범위는?

- ①  $x < 3$     ②  $x \geq 3$     ③  $x \neq 3$     ④  $x \geq 4$     ⑤  $x \neq 4$

3.  $\log_3 \sqrt{6} - \frac{1}{2} \log_3 \frac{1}{5} - \frac{3}{2} \log_3 \sqrt[3]{30}$ 을 계산하면?

① 0

②  $\frac{1}{2}$

③  $-\frac{1}{2}$

④  $\frac{1}{2} \log_3 2$

⑤  $-\frac{1}{2} \log_3 2$

4.  $\log_2 x = \frac{1}{2}$ ,  $\log_{\frac{1}{2}} y = 2$ 일 때,  $\log_x y$ 의 값은?

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

5.  $\sqrt[3]{2^a} = 4$ ,  $\log_3 b = 1 - \log_3 \frac{1}{9}$  일 때,  $ab$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

6. 양수  $A$ 에 대하여  $\log A = -2.341$ 일 때, 정수 부분과 소수 부분을 바르게 나타낸 것은?

① 정수 부분 :  $-1$ , 소수 부분 :  $0.659$

② 정수 부분 :  $-2$ , 소수 부분 :  $0.341$

③ 정수 부분 :  $-2$ , 소수 부분 :  $0.659$

④ 정수 부분 :  $-3$ , 소수 부분 :  $0.341$

⑤ 정수 부분 :  $-3$ , 소수 부분 :  $0.659$

7.  $\log_3 10$ 의 소수부분을  $\alpha$ 라 할 때,  $3^\alpha$ 의 값은?

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{10}{9}$       ③  $\frac{10}{3}$       ④  $\frac{100}{9}$       ⑤  $\frac{100}{3}$

8.  $\log_3 2 = a$ ,  $\log_3 5 = b$ 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  $\frac{a}{b}$

9.  $5^a = 2$ ,  $5^b = 3$ 이라 할 때,  $\log_6 72$ 를  $a$ 와  $b$ 의 식으로 바르게 나타낸 것은?

①  $\frac{a+b}{a-b}$   
④  $\frac{2a+b}{a+b}$

②  $\frac{2a+b}{b-a}$   
⑤  $\frac{3a+2b}{a+b}$

③  $\frac{2a-b}{a+b}$

10.  $a, x, y$ 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  $\log_a \frac{x^5}{y^7}$

11. 1이 아닌 양수  $p$ 와 세 양수  $x, y, z$ 에 대하여  $\log_p x + 2\log_{p^2} y + 3\log_{p^3} z = -3$ 가 성립할 때,  $xyz$ 의 값은?

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

12. 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  $1 + \log_3 2$

13. 상용로그  $\log 6.3$ 은 0.80 이고,  $a = \log 6300$ ,  $\log b = -1.20$  일 때,  $a + 10b$ 의 값은?

- ① 3.80      ② 4.04      ③ 4.28      ④ 4.32      ⑤ 4.43

14.  $\log(31.4 \times A) = 1.0471$  일 때, 양수  $A$ 의 값을 다음 상용로그표를 이용하여 구한 것은?

수	0	1	2	3	4	5
3.0	.4771	.4786	.4800	.4814	.4829	.4843
3.1	.4914	.4928	.4942	.4955	.4969	.4983
3.2	.5051	.5065	.5079	.5092	.5105	.5119
3.3	.5185	.5198	.5211	.5224	.5236	.5250
3.4	.5315	.5328	.5340	.5353	.5366	.5378
3.5	.5441	.5435	.5465	.5478	.5490	.5502

- ① 0.3020                      ② 0.355                      ③ 1.35  
④ 2.30                          ⑤ 2.33

15. 다음 <보기>의 상용로그 중 그 소수 부분이  $\log 55$ 의 소수 부분과 같은 것의 개수를 구하면? (단,  $\log 550 = 2.7404$ )

보기

- |  |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> Ⓐ $\log 5.05$          | <input type="radio"/> Ⓒ $\log 0.00055$             |
| <input type="radio"/> Ⓑ $\log \frac{1}{550}$ | <input type="radio"/> Ⓓ $\log(5.5 \times 10^{10})$ |
| <input type="radio"/> Ⓔ $\log 5.5^{10}$      |  |

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

16. 첫째항이 2, 공차가 2인 등차수열을  $\{a_n\}$ 이라 할 때, 수열  $b_n = 2^{a_n}$ 이다. 수열  $\{b_n\}$ 에서 처음으로 2000보다 커지는 항은? (단,  $\log 2 = 0.3010$ )

① 제5항

② 제6항

③ 제7항

④ 제8항

⑤ 제9항

17. 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: \_\_\_\_\_

18. 해수면의 빛의 밝기가  $A$  인 어느 지역의 바닷물은 깊이가 일정하게 깊어질수록 빛의 밝기가 일정한 비율로 감소한다고 한다. 깊이가  $x$ m 인 곳의 빛의 밝기를  $L$ 이라 하면 다음과 같은 관계가 있다.

$$L = Ak^x \text{ (단, } k \text{는 } k \neq 1 \text{인 양의 상수)}$$

이 지역의 바다에서 깊이가 20m인 곳의 빛의 밝기는 해수면의 빛의 밝기의 50%일 때, 물속에서의 빛의 밝기가 해수면의 빛의 밝기의  $\frac{1}{6}$ 이 되는 지점의 수심은  $am$ 이다. 이때, 실수  $a$ 의 값을 구하여라. (단,  $\log_2 3 = 1.6$ )

 답: \_\_\_\_\_

19. 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: \_\_\_\_\_

20.  $N = (2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1)\cdots(2^{512}+1)$  일 때,  $N+1$  은 몇자리 정수인지 구하여라. (단,  $\log 2 = 0.3$ 으로 계산한다.)

 답: \_\_\_\_\_