

1. $(\log_2 3 + 2 \log_4 7) \log_{\sqrt[4]{21}} 8$ 의 값은?

① 4

② 6

③ 12

④ $4 \log_2 3$

⑤ $6 \log_2 5$

2. 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

3. $\log_{\sqrt{2}}\left(\sqrt{3+\sqrt{8}}+\sqrt{3-\sqrt{8}}\right)$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{5}{2}$

4. $a > 0, b > 0$ 일 때, $\log_4(a+2b) + \log_4\left(\frac{2}{a} + \frac{1}{b}\right)$ 의 최솟값을 구하면?

① 1

② $\frac{3}{2}$

③ 2

④ $\frac{2}{5}$

⑤ 3

5. 다음을 간단히 하여라.

$$\log_2 \sqrt{2x + 2\sqrt{x^2 - 1}} + \log_2(\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}) \quad (\text{단, } x > 1)$$

 답: _____

6. $\log_2 x + \log_2 y = \frac{3}{2}$ 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 $2^{\frac{13}{4}}$

7. $\log_2 \sqrt{7 + \sqrt{24}}$ 의 소수 부분을 x 라 할때, 2^{x+1} 의 값을 구하면?

① $\sqrt{3} + 1$

② $\sqrt{5} + 1$

③ $\sqrt{6} + 1$

④ $\sqrt{7} + 1$

⑤ $2\sqrt{2} + 1$

8. 5^{40} 을 $a \times 10^n$ ($1 < a < 10, n$ 은 정수)의 꼴로 나타낼 때, $\log a$ 의 소수 부분을 다음 상용로그표를 이용하여 구한것은?

수	0	1	2	3
2.0	0.3010	0.3032	0.3054	0.3075
2.1	0.3222	0.3243	0.3263	0.3284
2.2	0.3234	0.3444	0.3464	0.3483
2.3	0.3617	0.3636	0.3655	0.3674
2.4	0.3802	0.3820	0.3888	0.3856

- ① 0.064 ② 0.18 ③ 0.408 ④ 0.84 ⑤ 0.96

9. 다음 상용로그표를 이용하여 $\log \sqrt[3]{0.141}$ 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: _____

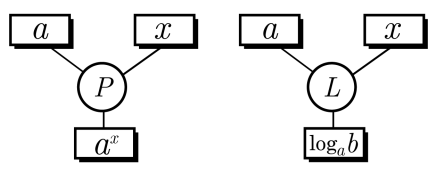
10. $\log \frac{1}{A^2}$ 의 정수 부분이 -3 인 자연수 A 의 개수는? (단, $\sqrt{10} = 3.16$ 으로 계산한다.)

- ① 15개 ② 18개 ③ 21개 ④ 24개 ⑤ 27개

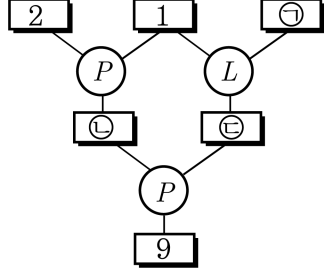
11. 두 양수 A , $\frac{1}{A}$ 의 상용로그의 소수 부분을 각각 α , β 라고 할 때, $\alpha + \beta$ 의 값을 구하여라. (단, $\alpha \neq 0$)

 답: _____

12. a^x 과 $\log_a x$ 를 다음과 같이 나타내었다.



이때, 다음의 ㉠에 알맞은 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

13. 1이 아닌 세 자연수 x, y, z 가 다음 두 식을 만족한다.

$$\begin{array}{l} \textcircled{\text{㉠}} \log_y z + \log_z x + \log_x y = \frac{5}{3} \\ \textcircled{\text{㉡}} \log_y z \log_z x + \log_z x \log_x y + \log_x y \log_y z = \frac{5}{3} \end{array}$$

이때, $(\log_y z)^2 + (\log_z x)^2 + (\log_x y)^2$ 의 값을 구하면?

- ① $-\frac{20}{9}$ ② $-\frac{11}{9}$ ③ $-\frac{5}{9}$ ④ $-\frac{1}{9}$ ⑤ 1

14. 실수 a 에 관계없이 로그가 정의될 수 있는 것을 보기에서 모두 고른 것은?

보기

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

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

$\textcircled{\tiny \text{E}} \log_{a^2+2}(a^2+2a+3)$

- ① $\textcircled{\tiny \Gamma}$

② $\textcircled{\tiny \text{L}}$

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

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

15. 다음은 $\log_m n$ 이 무리수임을 이용하여 $\log_{m^2} m^3 n$ 도 무리수임을 증명한 것이다.

$$\log_m n = s(s\text{는 }[(가)])\text{로 놓고}$$
$$\log_{m^2} m^3 n\text{이 유리수라고 하자.}$$
$$\log_{m^2} m^3 n = \frac{\log_m m^3 n}{\log_m m^2} = \frac{1}{2}[(나)]$$

이때, $\log_{m^2} m^3 n = t(t\text{는 유리수})$ 라 하면

$$2t - 3 = s$$

이것은 $[(다)]$ 가 되어 모순이다.

따라서, $\log_{m^2} m^3 n$ 은 무리수이다.

위의 증명에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것을 순서대로 적으면?

- ① 유리수, $2s$, (유리수)=(무리수)

② 유리수, $1 + 2s$, (짝수)=(홀수)

③ 유리수, $2 + s$, (유리수)=(무리수)

④ 무리수, $2s$, (짝수)=(홀수)

⑤ 무리수, $3 + s$, (유리수)=(무리수)