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.

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

답: ____________

6. $\log_2 x + \log_2 y = \dfrac{3}{2}$을 만족하는 두 양수 x, y에 대하여, $x + 2y$의 최솟값을 m이라 하고 그때의 x, y의 값을 각각 a, b라 하자. 이때, $\dfrac{am}{b}$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 x라 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: __________

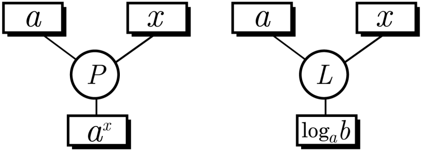
10. $\log \dfrac{1}{A^2}$ 의 정수 부분이 -3 인 자연수 A 의 개수는? (단, $\sqrt{10} = 3.16$ 으로 계산한다.)

① 15개 ② 18개 ③ 21개 ④ 24개 ⑤ 27개

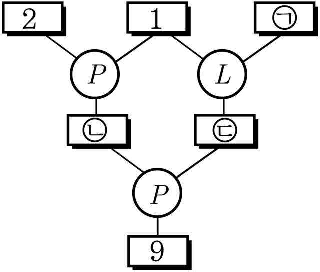
11. 두 양수 A, $\frac{1}{A}$ 의 상용로그의 소수 부분을 각각 α, β라고 할 때, $\alpha+\beta$의 값을 구하여라. (단, $\alpha \neq 0$)

답: ____________

12. a^x과 $\log_a x$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, z가 다음 두 식을 만족한다.

㉠ $\log_y z + \log_z x + \log_x y = \dfrac{5}{3}$
㉡ $\log_y z \log_z x + \log_z x \log_x y + \log_x y \log_y z = \dfrac{5}{3}$

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

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

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

보기

㉠ $\log_{a^2+1}(a^2+a+1)$ ㉡ $\log_{2|a|+2}(a^2+2a+1)$

㉢ $\log_{a^2+2}(a^2+2a+3)$

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢

④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

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

$\log_m n = s$ (s는 [(가)]) 로 놓고 $\log_{m^2} m^3 n$ 이 유리수라고 하자. $\log_{m^2} m^3 n = \dfrac{\log_m m^3 n}{\log_m m^2} = \dfrac{1}{2}$[(나)] 이때, $\log_{m^2} m^3 n = t$ (t는 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)