

1. 8의 세제공급을 구하여라.

 답: _____

2. 식 $\sqrt[3]{24} + 2\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{81}$ 을 간단히 하면?

① -2

② $-\sqrt[3]{3}$

③ $\sqrt[3]{3}$

④ $2\sqrt[3]{3}$

⑤ $3\sqrt[3]{3}$

3. $9^{\frac{2}{3}} \div 12^{\frac{1}{3}} \times 108^{\frac{1}{3}}$ 을 간단히 하면?

① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{3}$

③ 3

④ 6

⑤ 9

4. $a > 0, b > 0, a \neq 1, b \neq 1$ 이고 $\log_{a^2b} ab^2 = 3$ 일 때, $\log_a b$ 의 값은?

① -5

② -3

③ -1

④ 3

⑤ 5

5. $3^{2\log_3 4 - 3\log_3 2}$ 을 간단히 하면?

① $\log_3 2$

② 1

③ $2\log_3 2$

④ $\log_2 3$

⑤ 2

6. $\sqrt[3]{a\sqrt{a}\times\frac{a}{\sqrt[4]{a}}}$ 를 간단히 하면?

- ① $\sqrt[4]{a^3}$ ② $\sqrt[6]{a^5}$ ③ $\sqrt[13]{a^5}$ ④ $\sqrt[7]{a^8}$ ⑤ $\sqrt{a^5}$

7. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}=2^{\frac{7}{8}}$

$\textcircled{\text{㉡}} \sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}=2$

$\textcircled{\text{㉢}} (3^{\sqrt{2}})\times(3^{\sqrt{2}})=9$

- ① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢
- ④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

8. $4^{x-1} = a$ 일 때, $\left(\frac{1}{32}\right)^{1-x}$ 을 a 에 대한 식으로 나타낸 것은?

- ① $\sqrt{a}$ ② $a\sqrt{a}$ ③ $\sqrt[5]{a}$ ④ $\sqrt[5]{a^2}$ ⑤ $a^2\sqrt{a}$

9. 다음 식의 값 중 값이 다른 하나는?

① $9^{\log_9 4}$

② $\log_{\sqrt{5}} 25$

③ $\log_2 3 \log_3 5 \log_5 16$

④ $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{16}$

⑤ $\log_{\frac{1}{3}} 81$

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

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

11. $\log_{10} 5 = a$, $\log_{10} 7 = b$ 라 할 때, 다음 중 $pa + qb + r$ 의 꼴로 나타낼 수 없는 것은? (단, p, q, r 은 유리수)

① $\log_{10} 20$

② $\log_{10} 3.5$

③ $\log_{10} 75$

④ $\log_{10} \sqrt{14}$

⑤ 1

12. $\frac{1}{2} \log_3 \frac{9}{7} + \log_3 \sqrt{7} = a$, $\log_3 4 \cdot \log_4 \sqrt{3} = b$ 일 때, $a + 2b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

13. $\sqrt{2\sqrt{2}+\sqrt{7}}\times\sqrt[4]{15-4\sqrt{14}}$ 의 값은?

① 1

② $\sqrt{3}+1$

③ $\sqrt{2}+\sqrt{3}$

④ $\sqrt{13}$

⑤ $2\sqrt{2}+7$

14. $x > 0$ 이고 $x + x^{-1} = 3$ 일 때, $x^{\frac{3}{2}} + x^{-\frac{3}{2}}$ 의 값은?

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

15. 어떤 도형이 그려진 종이를 복사기로 확대 복사를 한 후 출력된 복사본으로 같은 배율의 확대 복사본을 또 만든다. 이와 같은 작업을 계속해 나갔더니 5회째 복사본에서 도형의 넓이는 처음 도형의 넓이의 2배가 되었다. 7회째 복사본에서 도형의 넓이는 4회째 복사본에서 도형의 넓이의 몇 배인가?

- ① $\sqrt{8}$ ② $\sqrt[5]{8}$ ③ $\sqrt[3]{8}$ ④ $\sqrt[5]{4}$ ⑤ $\sqrt[3]{4}$

16. $\log_{10}(1+1)+\log_{10}\left(1+\frac{1}{2}\right)+\log_{10}\left(1+\frac{1}{3}\right)+\cdots+\log_{10}\left(1+\frac{1}{99}\right)$
의 값을 구하여라.

 답: _____

17. $2^a = 20^b = 10^{10}$ 일 때, $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ 의 값은?

① $-\frac{1}{2}$

② $-\frac{1}{4}$

③ $-\frac{1}{6}$

④ $-\frac{1}{8}$

⑤ $-\frac{1}{10}$

18. 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: _____

19. 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: _____

20. 다음 세 조건을 동시에 만족하는 두 자연수 x, y 에 대하여 xy 는?

- ㉠ x 와 y 의 상용로그의 정수 부분은 같다.

㉡ x 와 $\frac{1}{y}$ 의 상용로그의 소수 부분은 같다.

㉢ x^3y^2 의 상용로그의 정수 부분은 7이다.

- ① 10 ② 100 ③ 1000 ④ 2500 ⑤ 8000

21. 7^{100} 은 85자리의 수이다. 이 때, 7^{10} 의 자릿수는?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

22. 상용로그 $\log x$ 의 정수 부분은 3이고, $\log x$ 와 $\log x^2$ 의 소수 부분의 합은 1이다. 이때, $\log x^3$ 의 값은?

① 9 또는 10

② 10 또는 11

③ 11 또는 12

④ 12 또는 13

⑤ 13 또는 14

- 23.** 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: _____

24. 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 20m 인 곳의 빛의 밝기는 해수면의 빛의 밝기의 50% 일 때, 물속에서의 빛의 밝기가 해수면의 빛의 밝기의 $\frac{1}{6}$ 이 되는 지점의 수심은 a m 이다. 이때, 실수 a 의 값을 구하여라. (단, $\log_2 3 = 1.6$)

 답: _____

25. 어느 도시의 최근 인구 증가율은 연평균 4%라고 한다. 이 도시의 인구가 이러한 추세로 증가한다면 10년 후의 이 도시의 인구는 현재의 k 배이다. 이때, $100k$ 의 값을 구하여라. (단, $\log 1.04 = 0.017, \log 1.48 = 0.17$ 로 계산한다.)

 답: _____