

1.

8의 세제곱근을 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. $a > 0, b > 0, a \neq 1, b \neq 1$ 일 때, $\log_{a^2b} ab^2 = 3$ 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.

$$\sqrt[3]{a\sqrt{a} \times \frac{a}{\sqrt[4]{a}}} \text{를 간단화] 하면?}$$

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

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

$$\textcircled{L} \quad \sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}} = 2$$

$$\textcircled{C} \quad (3^{\sqrt{2}}) \times (3^{\sqrt{2}}) = 9$$

① ⑦

② ⑦, L

③ ⑦, C

④ L, C

⑤ ⑦, L, C

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 $a\sqrt[5]{a}$

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 $\log_{10} 20$

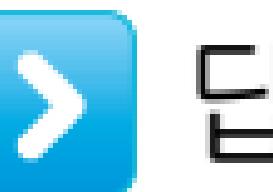
② $\log_{10} 3.5$

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 $\sqrt[7]{8}$

② $\sqrt[5]{8}$

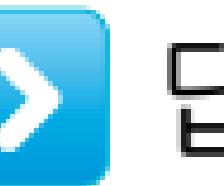
③ $\sqrt[3]{8}$

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 $-\frac{1}{10}$

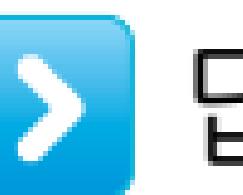
18. 다음 상용로그표를 이용하여 $\log \sqrt[3]{0.141}$ 의 소수 부분을 구하여라.

| 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

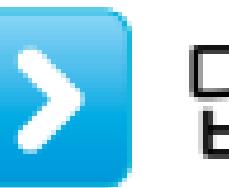
② 10 또는 11

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 xm
인 곳의 빛의 밝기를 L 이라 하면 다음과 같은 관계가 있다.

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

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:

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:
