

1. 식 $\frac{1}{\sqrt{3}} \times \sqrt{48} \times \sqrt[3]{8}$ 의 값은?

 답: _____

2. $12^3 \times 2^{-4} \div 3^2$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 12

⑤ 24

3. $\log_{\sqrt{2}} 9^{\log_3 8}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

4. 광이가 첫째 날에 2 원, 둘째 날에 6 원, 셋째 날에 18 원, ... 과 같이 매일 전날의 3 배씩 30 일 간 계속하여 모았을 때 그 총액은?

- ① $3^{30} - 2$ 원 ② $3^{30} - 1$ 원 ③ 3^{30} 원
④ $3^{30} + 1$ 원 ⑤ $3^{30} + 2$ 원

5. 수열 3, 33, 333, 3333, ... 의 일반항 a_n 을 구하여라.

① $a_n = \frac{1}{3}(10^n - 1)$

② $a_n = \frac{2}{3}(10^n - 1)$

③ $a_n = \frac{1}{3}(10^n - 2)$

④ $a_n = \frac{1}{3}(10^n - 2)$

⑤ $a_n = \frac{2}{3}(10^n - 2)$

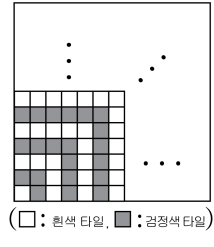
6. $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 은 0, 1, 2 중 어느 하나의 값을 갖는다. $\sum_{k=1}^n = 40$, $\sum_{k=1}^n a_k^2 = 70$ 일 때, $\sum_{k=1}^n a_k^3$ 의 값은?

- ① 110 ② 120 ③ 130 ④ 140 ⑤ 150

7. 1에서 10까지의 자연수 중에서 서로 다른 두 자연수의 곱을 모두 더한 값을 S 라 할 때, $\frac{S}{10}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

8. 한 변이 100cm인 정사각형 모양의 바닥을 한 변이 5cm인 정사각형 모양의 타일로 빈틈없이 붙이려고 한다. 그림과 같이 흰색 타일과 검정색 타일로 바닥을 붙일 때, 필요한 흰색타일의 총 개수는?



- ① 185 ② 190 ③ 200 ④ 205 ⑤ 210

9. 다음 군수열에서 47은 몇 군의 몇째 항인가?

제1군	제2군	제3군	제4군
(1),	(2, 3),	(4, 5, 6),	(7, 8, 9, 10),...

- ① 제9군의 9항 ② 제10군의 2항 ③ 제10군의 3항
- ④ 제11군의 2항 ⑤ 제11군의 3항

10. $a_1 = 5$, $a_{n+1} = a_n + n^2 (n = 1, 2, 3, \dots)$ 으로 정의된 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 a_{10} 의 값을 구하여라.

 답: _____

11. 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 $a_{n+1} = 2a_n + 1$ 이 성립하고 $a_1 = 1$ 일 때, $a_{10} + 1$ 을 구하여라.

 답: _____

12. 두 수열 a_n, b_n 에 대하여 $b_n = a_1 a_2 a_3 \cdots a_n$ 이 성립한다. $b_n = 3^{n(n+1)}$

일 때, $\sum_{k=1}^{100} \frac{1}{\log_3 a_k \cdot \log_3 a_{k+1}}$ 의 값은?

- ① $\frac{5}{33}$ ② $\frac{25}{99}$ ③ $\frac{15}{101}$ ④ $\frac{25}{101}$ ⑤ $\frac{35}{101}$

13. $(7^{\frac{1}{4}} - 5^{\frac{1}{4}})(7^{\frac{1}{4}} + 5^{\frac{1}{4}})(7^{\frac{1}{2}} + 5^{\frac{1}{2}})$ 의 값은?

① 2

② 6

③ 10

④ 14

⑤ 18

14. 모든 실수 x 에 대하여 $\log_{(k-2)^2}(kx^2+kx+1)$ 이 의미를 갖기 위한 정수 k 의 개수는?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

15. $\log_{10} 2 = 0.301$ 일 때,
 $\frac{10(\log_{10} 0.8 - \log_{10} 32 + \log_{10} 8)}{\log_{10} 0.7 + \log_{10} 7 - \log_{10} 49}$ 의 값은?

- ① 3.01 ② 6.02 ③ 6.99 ④ 9.03 ⑤ 10

16. $\log x$ 의 정수 부분이 4이고, $\log y$ 의 정수 부분이 2일 때, $\log \sqrt{xy}$ 의 정수 부분을 구하여라.

 답: _____

17. 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: _____

18. $\sum_{k=1}^{100} \lfloor \log_3 n \rfloor$ 의 값을 구하여라. (단, $\lfloor x \rfloor$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수이다.)

 답: _____

19. 데시벨(dB)은 소리의 세기를 표준음의 세기 10^{-12}W/m^2 와 비교해서 나타낸다. 소리의 세기 $x\text{W/m}^2$ 를 ydB로 나타내는 식은 다음과 같다.

$$y = 120 + 10\log x$$

요란한 음악의 세기가 130dB 일 때, 이것은 표준음의 세기의 몇 배인가?

- ① 10^9 배

② 10^{10} 배

③ 10^{11} 배

④ 10^{12} 배

⑤ 10^{13} 배

20. 갑은 2001년 말부터 2012년까지 매년 초에 300만원 씩 모두 12회를 금융기관에 적립한 것을 2012년 말에 그 원리금을 모두 인출하고 그대로 2013년 초에 금융기관에 다시 예금하여 12년 동안 두었다가 2024년 말에 그 원리금을 모두 인출하기로 하였다. 이때, 갑이 2024년말에 인출한 원리금액은?(단, 연이율 6%의 복리로 하고, $1.06^{12} = 2.01$ 로 계산한다.)

- ① 약 10540만 원 ② 약 10650만 원 ③ 약 10760만 원
- ④ 약 10870만 원 ⑤ 약 10980만 원

21. 등비수열 $\{a_n\}$ 에서 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 을 $S_n = 2^{n+1} - 3$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)이라 하자. $a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{19}$ 의 값은?

① $\frac{2^{20}}{5}$

② $\frac{2^{21} + 5}{4}$

③ $\frac{2^{21} - 5}{3}$

④ 2^{20}

⑤ $2^{21} - 5$

22. a, b, c 는 $1 < a < b < c < 9$ 인 정수이고, 수열 $0.a, 0.0b, 0.00c, \dots$ 가 등비수열일 때, 이 수열의 제 4항은?

① $0.00\dot{1}\dot{5}$

② $0.00\dot{1}\dot{6}$

③ $0.001\dot{6}$

④ $0.001\dot{7}$

⑤ $0.00\dot{1}\dot{7}$

23. m, n 이 양의 정수이고 a 가 양수일 때, 다음 중 실수인 것은 모두 몇 개인가?

$$\sqrt[2m]{(-a)^{2n}}$$
$$\sqrt[2m-1]{(-a)^{2n}}$$
$$\sqrt[2m-1]{(-a)^{2n-1}}$$
$$\sqrt[2m]{(-a)^{2n-1}}$$

- ① 4개
- ② 3개
- ③ 2개
- ④ 1개
- ⑤ 없다.

24. $x = 2^{\frac{1}{3}} - 2^{-\frac{1}{3}}$ 일 때, $2x^3 + 6x + 1$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

25. $\log x$ 의 정수 부분이 1 이고 $\log x$ 의 소수 부분과 $\log x^3$ 의 소수 부분이 같을 때, 모든 x 의 값들의 곱은 10^k 이다. 이때, 상수 k 의 값을 구하여라.

 답: _____