

1. 첫째항이 3, 공비가 3인 등비수열의 일반항 a_n 을 구하여라.

 답: _____

2. $\sqrt[5]{32^2} \div (\sqrt[3]{2})^6 - \sqrt{\sqrt{64}}$ 를 간단히 하면?

① 2

② 0

③ -1

④ -2

⑤ -4

3. $\left\{\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{3}{4}}\right\}^{-\frac{8}{3}}$ 을 간단히 하면?

① -16

② -4

③ 4

④ 8

⑤ 16

4. $\log_{\sqrt{2}}(\log_x 4) = 4$ 을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

 답: _____

5. $\log_3(x-5)^2$ 의 값이 존재하기 위한 x 의 범위는?

- ① $x > 4$ ② $x < 5$ ③ $x > 5$ ④ $x \neq 4$ ⑤ $x \neq 5$

6. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_5 + a_6 = \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$, $a_6 + a_7 = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$ 일 때, a_6 의 값은?

- ① $-\sqrt{3}$ ② $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ 0 ④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $\sqrt{3}$

7. 첫째항이 3, 공차가 4, 항의 수가 10인 등차수열의 합 S_{10} 을 구하면?

- ① 150 ② 170 ③ 190 ④ 210 ⑤ 230

8. 다음 보기의 수열 중 등비수열인 것은?

보기

㉠ $\{2n+1\}$	㉡ $\{n^2\}$
㉢ $\{3^{n+1}\}$	㉣ $\{5 \cdot 3^{n-2}\}$

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉡, ㉢
- ④ ㉡, ㉣
- ⑤ ㉢, ㉣

9. 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 \cdot a_3 \cdot a_8 = 64$ 일 때, a_4 의 값은?

① 2

② 4

③ 8

④ 16

⑤ 32

10. $4^3 + 5^3 + 6^3 + \cdots + 10^3$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

11. $\sum_{k=1}^{10} a_k = 5$, $\sum_{k=1}^{10} a_k^2 = 20$ 일 때, $\sum_{k=1}^{10} (a_k + 1)^3 - \sum_{k=1}^{10} (a_k - 1)^3$ 의 값은?

① 110

② 120

③ 122

④ 132

⑤ 140

12. 다음 식의 값은?

$$\sum_{k=1}^{10}(k^2+k)-\sum_{k=4}^{10}(k^2+k)$$

- ① 14 ② 16 ③ 18 ④ 20 ⑤ 22

13. $\sum_{k=1}^{200} \frac{1}{k(k+1)}$ 의 값은?

① $\frac{101}{100}$

② $\frac{100}{101}$

③ $\frac{200}{201}$

④ $\frac{110}{101}$

⑤ $\frac{201}{200}$

14. 수열 $\{a_n\}$ 이 다음을 만족할 때, $a_3 + a_4$ 의 값은?

$$a_1 = \frac{1}{3}, a_2 = \frac{1}{6}, a_{n+1} = \frac{2a_n \cdot a_{n+2}}{a_n + a_{n+2}} (n = 1, 2, 3)$$

- ① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{7}{16}$ ④ $\frac{5}{24}$ ⑤ $\frac{7}{36}$

15. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = -n^2 + 2n$ 일 때, $a_{11} + a_{12} + a_{13} + \cdots + a_{20}$ 을 구하여라.

 답: _____

16. 8과 27사이에 두 수 x, y 를 넣었더니 8, x , y , 27이 이 차례로 등비수열을 이루었다. 이때, $x + y$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

17. 수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1 = 2$ 이고 $a_{n+1} - a_n = 2n - 5$ 일 때, a_{30} 의 값을 구하여라.

 답: _____

18. $10^{0.31} = 2$, $10^{1.04} = 11$ 로 계산할 때, $10^a = 275$ 를 만족하는 a 의 값은?

① 2.34

② 2.38

③ 2.42

④ 2.46

⑤ 2.50

19. 다음 식의 값을 구하여라.

$$\log_{10} 2 + \log_{10} \left(1 + \frac{1}{2}\right) + \log_{10} \left(1 + \frac{1}{3}\right) + \cdots + \log_{10} \left(1 + \frac{1}{99}\right)$$

 답: _____

20. $a_n = \log \frac{n}{n+1}$ 일 때, $\sum_{k=1}^{99} a_k$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

21. 수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1, a_2 = 3$ 이고,
 $2\log a_{n+1} = \log a_n + \log a_{n+2} (n = 1, 2, 3, \dots)$ 를 만족할 때, $a_5 + \sum_{k=1}^5 a_k$ 의 값은?

- ① 196 ② 198 ③ 200 ④ 202 ⑤ 204

- 22.** 실수 a 의 n 제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f(a, n)$ 이라 할 때, 다음 물음에 답하여라. (단, n 은 2이상의 자연수 이다.)
 $f(5, -5) + f(0, 5) + f(0, 6) + f(5, 6)$ 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

23. 이차방정식 $4x^2 + 3x + 5 = 0$ 의 두 근이 α, β 이고, $\log_{10} 2 = t$ 라고 할 때, $\log_{10} \frac{5}{\alpha^4} + \log_{10} \frac{5}{\beta^4}$ 를 t 에 관한 식으로 나타내면?

① $5t - 2$

② $5t - 1$

③ $5t$

④ $10t - 2$

⑤ $10t + 2$

24. $\log x$ 의 정수 부분이 2이고, $\log x^2$ 의 소수 부분과 $\log x^4$ 의 소수 부분이 같도록 하는 x 의 최솟값과 최댓값을 각각 $\alpha, \beta(\alpha < \beta)$ 라 할 때, $\frac{\beta}{\alpha}$ 의 값은?

① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{10}$

③ 10

④ $10\sqrt{10}$

⑤ 100

25. 5년에 한 번씩 시행하는 인구주택총조사 결과 A 시의 인구는 5년마다 7%증가한다고 한다. 2015년의 A 시의 인구가 100만 명이었을 때, 2050년의 이 시의 인구는? (단, $\log 1.07 = 0.03$, $\log 1.62 = 0.21$ 로 계산한다.)

① 121만명

② 145만명

③ 162만명

④ 178만명

⑤ 185만명