

1. 공차가 3인 등차수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_4 : a_9 = 2 : 5$ 일 때, a_{15} 의 값은?

- ① 40 ② 43 ③ 46 ④ 49 ⑤ 52

2. 수열 $a, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, b, \dots$ 가 등차수열을 이룰 때, $a+b$ 의 값은?

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{5}{6}$

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

- ① 150 ② 170 ③ 190 ④ 210 ⑤ 230

4. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = n^2 - 3n$ 일 때, a_{100} 의 값을 구하여라.

 답: _____

5. 제 3항이 6이고 제 7항이 96인 등비수열의 첫째항과 공비의 곱을 구하여라. (단, 공비는 양수이다.)

 답: _____

6. 각 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_1 : a_3 = 4 : 9$ 이고, $a_2 = 4$ 일 때, a_5 의 값은?

① $\frac{11}{2}$

② 7

③ $\frac{19}{2}$

④ 12

⑤ $\frac{27}{2}$

7. 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여 $a_n = \frac{n}{3}, b_n = 2^n$ 일 때, $\sum_{k=1}^5 (a_k + b_k)$ 의 값은?

- ① 61 ② 63 ③ 65 ④ 67 ⑤ 69

8. $\sum_{k=1}^n a_k = A$, $\sum_{k=1}^n b_k = B$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\sum_{k=1}^n (a_k + b_k) = A + B$

② $\sum_{k=1}^n (a_k - b_k) = A - B$

③ $\sum_{k=1}^n ca_k = cA$ (단, c 는 상수)

④ $\sum_{k=2}^{n+1} b_{k-1} = B - 1$

⑤ $\sum_{k=1}^n (a_k + c) = A + cn$ (단, c 는 상수)

9. 8과 27사이에 두 수 x, y 를 넣었더니 8, $x, y, 27$ 이 이 차례로 등비수열을 이루었다. 이때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

10. 세 수 $a, b, 12$ 가 이 순서로 등차수열을 이루고, 세 수 $4, a, b$ 가 이 순서로 등비수열을 이룰 때, $a+b$ 의 값은?(단, $a > 0, b > 0$)

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

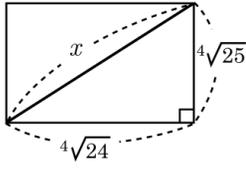
11. 매출액이 매년 일정한 비율로 증가하는 기업이 있다. 지난 10년간 매출액의 증가율이 69%일 때, 처음 5년간 매출액의 증가율은?

- ① 13% ② 15% ③ 20% ④ 24% ⑤ 30%

12. $p \times 3^x = 1$, $q \times 3^y = 1$ 일 때, 다음 중 $\left(\frac{1}{9}\right)^{2x+y}$ 을 p , q 로 바르게 나타낸 것은?

- ① $2pq$ ② $8pq$ ③ p^2q ④ p^4q^2 ⑤ $\frac{q}{p^2}$

13. 가로와 세로의 길이가 각각 $\sqrt[4]{24}$, $\sqrt[4]{25}$ 인 직사각형의 대각선의 길이는?



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

14. $a = \log_4(3 - \sqrt{8})$ 일 때, $2^a + 2^{-a}$ 의 값은?

① $2\sqrt{2}$

② $2\sqrt{2} + 1$

③ $2\sqrt{3}$

④ $2\sqrt{3} + 1$

⑤ $4\sqrt{2}$

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

▶ 답: _____

16. $\log_a 27 = -2, \log_{\sqrt{3}} b = 3$ 일 때, ab 의 값은?

① $\frac{1}{9}$

② $\frac{1}{3}$

③ 1

④ 3

⑤ 9

17. 서로 다른 세 양수 a, b, c 에 대하여 $\log_a b = \sin x, \log_a c = \cos x$ 일 때,
 $b^{\sin x} \cdot c^{\cos x}$ 의 값은?

- ① a ② b ③ c ④ ab ⑤ ac

18. 수열 $\{a_n\}$ 을 $\log_3 a_1 a_2 a_3 \cdots a_n = n(n-1)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)로 정의할 때, $\frac{a_{21}}{a_{20}}$ 의 값은?

- ① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

19. 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

20. $a_2 = 3a_1$, $a_{n+2} = 4a_{n+1} - 3a_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)으로 정의된 수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_8 = 243$ 일 때, a_{15} 의 값은?

- ① 3^8 ② 3^9 ③ 3^{10} ④ 3^{11} ⑤ 3^{12}

21. $A = \sqrt[3]{9}$, $B = \sqrt{27}$, $C = \sqrt[4]{81}$ 일 때, A, B, C 의 대소관계를 바르게 나타낸것은?

- ① $A < C < B$ ② $C < A < B$ ③ $B < A < C$
④ $B < C < A$ ⑤ $A < B < C$

22. $4^{10} \cdot 5^{17}$ 은 몇 자리 정수인가?

① 17

② 18

③ 10

④ 20

⑤ 21

23. 오른쪽 그림과 같이 바둑알이 10줄로 붙어 나열되어 있다. 이때, 바둑알끼리 맞닿은 점의 개수는?

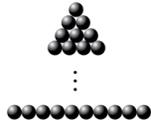
① 110

② 120

③ 135

④ 140

⑤ 150



24. 어느 실험실에서 배양하는 세균은 1시간이 지날 때부터 4마리가 죽고 남아 있는 세균의 수가 두 배가 된다고 한다. 처음 10마리이던 세균의 수가 1000마리 보다 많아지면서 최소 몇 시간이 지나야 하는가?

① 6시간

② 7시간

③ 8시간

④ 9시간

⑤ 10시간

25. 함수 $f(x) = x + \log_{10} x$ 에 대하여
 $\sum_{n=1}^{99} [f(n)] - \sum_{n=2}^{100} [f(n)]$ 의 값은?

- ① -106 ② -107 ③ -108 ④ -109 ⑤ -110