

1. 다음 ()안에 알맞은 것은?

$\frac{3}{2}i, \frac{5}{4}i, (\quad), \frac{9}{8}i, \frac{11}{10}i, \cdots$

- ① $\frac{5}{4}i$
- ② i
- ③ $\frac{7}{6}i$
- ④ $\frac{8}{6}i$
- ⑤ $\frac{6}{7}i$

2. 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

3. 이차방정식 $x^2-6x+4=0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, α, β 의 등차중항을 구하여라.

 답: _____

4. 첫째항이 -25 , 공차가 3 인 등차수열에서 처음으로 양수가 되는 항은?

① 제 9항

② 제 10항

③ 제 11항

④ 제 12항

⑤ 제 13항

5. 제2항이 6, 제5항이 162인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 a_{10} 의 값은? (단, 공비는 실수)

① 3^9

② $2 \cdot 3^9$

③ 3^{10}

④ $2 \cdot 3^{10}$

⑤ 3^{11}

6. 3과 75의 등비중항을 x , 3과 75의 등차중항을 y 라 할 때, $x + y$ 의 값은?

① 45

② 48

③ 49

④ 50

⑤ 54

7. 수열 $1 + x + x^2 + x^3 + \cdots + \cdots + x^{2n-1}$ 의 합은? (단, $x \neq 1$)

① $2n$

② $\frac{x^{2n}}{x-1}$

③ $\frac{x^{2n}-1}{x-1}$

④ $\frac{x^{2n}-1}{x}$

⑤ $\frac{x^{2n}+1}{x-1}$

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. 16의 네제곱근 중 실수인 것의 곱을 P , 27의 세제곱근 중 허수인 것의 합을 Q 라 할 때, $P \times Q$ 의 값은?

① -36 ② -12 ③ 4 ④ 12 ⑤ 36

10. $x = 2$ 일 때, $(x^x)^{x^x}$ 는?

① 16

② 64

③ 256

④ 1024

⑤ 65536

11. $a = \frac{4}{\sqrt{2}}, b = \frac{3}{\sqrt[3]{9}}$ 일 때, $\sqrt[6]{24}$ 를 a, b 로 나타낸 것은?

- ① $a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{2}}$ ② $a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}}$ ③ $a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{6}}$ ④ $a^{\frac{1}{6}}b^{\frac{1}{3}}$ ⑤ $a^{\frac{1}{6}}b^{\frac{1}{6}}$

12. $\frac{1}{2}\log_2 3 + 5\log_2 \sqrt{2} - \log_2 \sqrt{6}$ 의 값은?

① 0

② 1

③ $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤ $\frac{5}{2}$

13. $(\log_2 3 + 2 \log_4 7) \log_{\sqrt[4]{21}} 8$ 의 값은?

① 4

② 6

③ 12

④ $4 \log_2 3$

⑤ $6 \log_2 5$

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

 답: _____

15. $5^a = 2$, $5^b = 3$ 이라 할 때, $\log_6 72$ 를 a 와 b 의 식으로 바르게 나타낸 것은?

① $\frac{a+b}{a-b}$
④ $\frac{2a+b}{a+b}$

② $\frac{2a+b}{b-a}$
⑤ $\frac{3a+2b}{a+b}$

③ $\frac{2a-b}{a+b}$

16. $a_1 = 1$, $a_{10} = 37$ 인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $(a_2 + a_4 + a_6 + \cdots + a_{100}) - (a_1 + a_3 + a_5 + \cdots + a_{99})$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

17. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ $3+9+\cdots+3^{n-1}=\sum_{k=1}^{n-1}3^{k-1}$
- ㉡ $1\cdot n+2\cdot(n-1)+3\cdot(n-2)+\cdots+n\cdot1=\sum_{k=1}^nk(n-k)$
- ㉢ $1\cdot1+2\cdot2+3\cdot2^2+4\cdot2^3+\cdots+10\cdot2^9=\sum_{k=1}^{10}k\cdot2^{k-1}$

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉠, ㉢
- ⑤ ㉡, ㉢

18. 첫째항부터 제 n 항까지의 합이 $S_n = n^3 - n$ 인 수열 $\{a_n\}$ 에서 $\frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \cdots + \frac{1}{a_{20}}$ 의 값은?

① $\frac{17}{19}$

② $\frac{17}{30}$

③ $\frac{19}{40}$

④ $\frac{17}{50}$

⑤ $\frac{19}{60}$

19. 수열 2, 3, 5, 8, 12, ...에서 처음으로 200보다 커지는 항은?

① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22

20. 수열 $1, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \dots$ 에서 제 20 항은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{5}{6}$

④ 1

⑤ $\frac{1}{7}$

21. $a_1 = 2$, $a_{n+1} = 2a_n - 3 (n = 1, 2, 3, \dots)$ 으로 정의된 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 a_{10} 의 값은?

① $3 - 2^{12}$

② $3 - 2^{11}$

③ $3 - 2^{10}$

④ $3 - 2^9$

⑤ $3 - 2^8$

22. 수열 $\{a_n\}$ 이 $\log_3 a_n - 2\log_3 a_{n+1} + \log_3 a_{n+2} = 0 (n = 1, 2, 3, \dots)$ 을 만족하고, $a_1 = 1, a_2 = 3$ 일 때, $\log_3 a_{10}$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 6

④ 9

⑤ 18

23. 수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1 = 2$, $a_{n+1} = \frac{a_n - 1}{a_n} (n = 1, 2, 3, \dots)$ 로 정의될 때,
 $a^{2014}a^{2015}a^{2016}$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 4

24. $2x = \log_7 2$ 일 때, $\frac{7^{3x} + 7^{-3x}}{7^x + 7^{-x}}$ 의 값은?

① $\frac{4}{3}$

② $\frac{3}{2}$

③ $\frac{5}{3}$

④ 2

⑤ $\frac{7}{3}$

25. 양의 실수 A 에 대하여 상용로그 $\log \frac{1}{A}$ 의 정수 부분과 소수 부분이
이차방정식 $3x^2 - 5x + 2 = 0$ 의 두 근일 때, $\log A$ 의 소수 부분은?

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