

1.  $a_1 = 2, a_{n+1} = a_n^2 - n (n = 1, 2, 3, \dots)$  과 같이 정의된 수열  $\{a_n\}$  에서  $a_4$  의 값은?

① 26

② 31

③ 36

④ 46

⑤ 51

**2.**  $a_1 = 3, a_{n+1} = a_n + 2 (n = 1, 2, 3, \dots)$ 로 정의된 수열  $\{a_n\}$ 의 제 10항은?

① 13

② 15

③ 17

④ 19

⑤ 21

3. 수열  $\{a_n\}$ 이 다음과 같이 정의될 때,  $a_{10}$ 의 값은?

$a_1 = 2, a_{n+1} = 3a_n(n = 1, 2, 3, \dots)$

- ①  $2 \cdot 3^8$

②  $2 \cdot 3^9$

③  $2 \cdot 3^{10}$
- ④  $2 \cdot 3^{11}$

⑤  $2 \cdot 3^{12}$

4.  $a_1 = -1$ ,  $a_{n+1} = a_n + n (n = 1, 2, 3, \dots)$  과 같이 정의된 수열  $\{a_n\}$  에 대하여  $a_{10}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

5.  $a_1 = 1$ ,  $a_{n+1} = (n+1)a_n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ )으로 수열  $\{a_n\}$ 이 정의될 때,  $a_n$ 을 10으로 나눈 나머지가 0이 되는 최소의 자연수  $n$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

6.  $a_1 = 110$ 인 수열  $\{a_n\}$ 은 다음을 만족한다.

$$a_1 + a_2 + \cdots + a_n = n^2 a_n (n = 1, 2, 3, \cdots)$$

$a_{10}$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

7. 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: \_\_\_\_\_

8. 수열  $\{a_n\}$  이  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = 3$  이고,  $a_{n+2} - 4a_{n+1} + 3a_n = 0$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ )을 만족할 때, 일반항  $a_n$ 을 구하면?

- ①  $2^{n-1}$       ②  $3^{n-1}$       ③  $4^{n-1}$       ④  $5^{n-1}$       ⑤  $6^{n-1}$

9. 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  $\frac{35}{101}$

10.  $a_1 = 3, a_2 = 2, a_{n+2} = \frac{a_{n+1} + 1}{a_n} (n = 1, 2, 3, \dots)$ 로 정의되는 수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $\sum_{n=1}^{66} a_n$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

11. 다음 중 수열  $\{a_n\}$ 이 조화수열임을 나타내는 식이 아닌 것은?

- ①  $\frac{1}{a_{n+1}} - \frac{1}{a_n} = (\text{일정한 수})$       ②  $\frac{1}{a_{n+2}} - \frac{1}{a_{n+1}} = \frac{1}{a_{n+1}} - \frac{1}{a_n}$   
③  $\frac{1}{a_{n+1}} - \frac{2}{a_{n+1}} + \frac{1}{a_n} = 0$       ④  $\frac{1}{a_{n+1}} = \frac{a_n + a_{n+2}}{2a_n \cdot a_{n+2}}$   
⑤  $a_n = \frac{1}{pn+q} (\text{단, } pq \neq 0)$

12. 수열  $\{a_n\}$ 에서  $a_1 = 3$ ,  $a_{n+1} = 3a_n$ 인 관계가 성립할 때, 이 수열의 첫째항부터 제 10항까지의 합은?

- ①  $\frac{1}{2}(3^{10} - 1)$       ②  $3^{10} - 1$       ③  $\frac{3}{2}(3^{10} - 1)$   
④  $2(3^{10} - 1)$       ⑤  $\frac{5}{2}(3^{10} - 1)$

**13.** 수열  $\{a_n\}$ 에서  $a_1 = 1$ ,  $a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n + 1 (n = 1, 2, 3, \dots)$  과 같이  
정의된 수열  $\{a_n\}$ 에서  $a_8 - a_7$  의 값은?

- ①  $\frac{1}{32}$       ②  $\frac{1}{64}$       ③  $\frac{1}{128}$       ④  $\frac{1}{256}$       ⑤  $\frac{1}{512}$

14.  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = 2$ ,  $3a_{n+2} = a_{n+1} + 2a_n$  ( $n \geq 1$ ) 으로 정의되는 수열  $\{a_n\}$  에서  $a_{10}$  의 값은?

①  $\frac{8}{5} - \frac{3}{5} \left(-\frac{2}{3}\right)^9$

③  $-\frac{3}{5} \left(-\frac{2}{3}\right)^9$

⑤  $\frac{8}{5} + \frac{3}{5} \left(-\frac{2}{3}\right)^{10}$

②  $\frac{8}{5} + \frac{3}{5} \left(-\frac{2}{3}\right)^9$

④  $\frac{8}{5} - \frac{3}{5} \left(-\frac{2}{3}\right)^{10}$

15.  $a_1 = 1, a_2 = 10^{\circ}$ 이고  $\frac{a_{n+2}}{a_{n+1}} = \sqrt[3]{\frac{a_{n+1}}{a_n}} (n = 1, 2, 3, \dots)$  으로 정의된 수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $\log a_3 = \frac{q}{p}$  이다. 이때, 서로소인 두 자연수  $p, q$ 의 합  $p + q$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

16. 수열  $\{a_n\}$  이  $\sqrt{17}-4=\frac{1}{8+a_1}=\frac{1}{8+\frac{1}{8+a_2}}=\frac{1}{8+\frac{1}{8+\frac{1}{8+a_3}}}=\dots$

... 일 때,  $a_{2014}$  의 값은?

- ①  $\sqrt{17}-4$

②  $3-\sqrt{17}$

③  $5-\sqrt{17}$
- ④  $\sqrt{17}$

⑤  $\sqrt{17+4}$

17. 수열  $\{a_n\}$ 이 자연수  $n$ 에 대하여  $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$ 을 만족할 때, 다음 중  $\sum_{k=1}^{50} a_k$ 와 같은 것은? (단,  $a_1 \neq 0$ ,  $a_2 \neq 0$ )

①  $a_{51} - a_1$

②  $a_{51} - a_2$

③  $a_{51} + a_1$

④  $a_{52} - a_2$

⑤  $a_{52} + a_2$

18.  $a_1 = 1$ ,  $a_{n+1} - a_n = 3(n = 1, 2, 3, \dots)$ 으로 정의된 수열  $\{a_n\}$ 에서  $\sum_{k=1}^{20} a_k$ 의 값은?

① 115

② 270

③ 326

④ 445

⑤ 590

**19.**  $a_1 = 1$ ,  $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n (n = 1, 2, 3, \dots)$  으로 정의된 수열  $\{a_n\}$  에 대하여  $b_n = \frac{1}{a_n}$  이라 할 때,  $a_{15}b_{20}$  의 값은?

① 3

② 9

③ 27

④ 81

⑤ 243

20. 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