

1.  $a_1 = 3$ ,  $a_{n+1} = 2a_n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) 으로 정의된 수열  $\{a_n\}$ 에서  $a_5$ 의 값은?

① 4

② 8

③ 16

④ 32

⑤ 48

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

① 26

② 31

③ 36

④ 46

⑤ 51

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

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

①  $\frac{2}{9}$

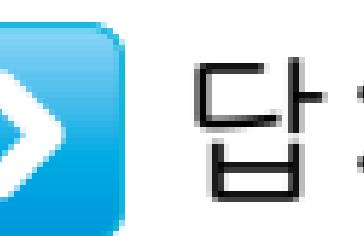
②  $\frac{5}{12}$

③  $\frac{7}{16}$

④  $\frac{5}{24}$

⑤  $\frac{7}{36}$

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



답:

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

① 13

② 15

③ 17

④ 19

⑤ 21

6.  $a_1 = 1$ ,  $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n (n = 1, 2, 3, \dots)$  으로 정의된 수열  $\{a_n\}$ 에

대하여  $b_n = \frac{1}{a_n}$  이라 할 때,  $a_{15}b_{20}$ 의 값은?

① 3

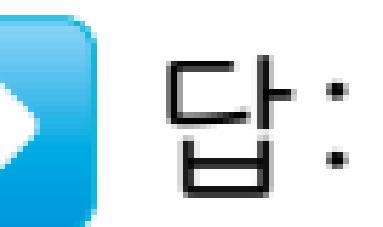
② 9

③ 27

④ 81

⑤ 243

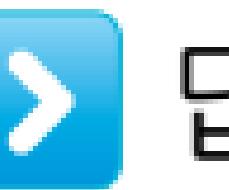
7.  $a_1 = -1$ ,  $a_{n+1} = a_n + n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) 과 같이 정의된 수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $a_{10}$ 의 값을 구하여라.



답:

---

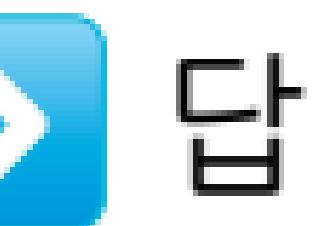
8.  $a_1 = 1$ ,  $a_{n+1} = (n+1)a_n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) 으로 수열  $\{a_n\}$ 이 정의될 때,  $a_n$  을 10 으로 나눈 나머지가 0 이 되는 최소의 자연수  $n$  의 값을 구하여라.



답:

---

9. 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:

10.  $a_1 = 0$ ,  $a_{n+1} = -a_n + 2$ 와 같이 정의된 수열  $\{a_n\}$ 의 일반항을 구하  
면?(단,  $n = 1, 2, 3, \dots$ )

①  $1 + (-1)^n$

②  $2 + (-1)^n$

③  $3 + (-1)^n$

④  $4 + (-1)^n$

⑤  $5 + (-1)^n$

11.  $a_1 = 1$ ,  $a_{n+1} = \frac{a_n}{1+a_n}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) 으로 정의된 수열  $\{a_n\}$ 의  
일반항은?

①  $\frac{1}{n}$

②  $\frac{1}{n+1}$

③  $\frac{1}{n+2}$

④  $\frac{2}{n}$

⑤  $\frac{2}{n+1}$

12.  $a_1 = 3$ ,  $a_2 = \frac{3}{7}$ ,  $\frac{2}{a_{n+1}} = \frac{1}{a_n} + \frac{1}{a_{n+2}}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ )로 정의된

수열  $\{a_n\}$ 에서  $a_n < \frac{1}{50}$ 을 만족하는 자연수  $n$ 의 최솟값을 구하여라.



답:

---

13. 어떤 세포의 집합은 1시간이 지나면 세포 2개는 죽고 나머지는 각각 2배로 분열한다고 한다. 처음 세포의 개수가 7개일 때,  $n$  시간 후의 세포의 개수를  $a_n$ 이라 하면, 다음 중 옳은 것은?

①  $a_{n+1} = 2a_n - 7$

②  $a_{n+1} = 2(a_n - 7)$

③  $a_{n+1} = a_n - 2$

④  $a_{n+1} = 2(a_n - 2)$

⑤  $a_{n+1} = 2a_n - 2$

14. 높이가  $h$ 인 탑을 쌓으려고 한다. 첫 번째 날에는 탑 높이의 절반을 쌓고, 두 번째 날에는 전날 쌓은 높이의 절반을 쌓는다. 이와 같은 방법으로 10일 동안 탑을 쌓았더니 탑의 높이가  $a \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{10}$ 이 되었을 때,  $\frac{a}{h}$ 의 값은?

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{3}{4}$

⑤  $\frac{3}{2}$

15. 수열  $\{a_n\}$ 이  $a_1 = 1$ ,  $a_{n+1} = (n+1)a_n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ )으로 정의될 때,  $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{2014}$ 를 10으로 나눈 나머지는?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

16. 다음과 같이 정의된 수열의 일반항  $a_n$ 에 대하여  $a_{50} = p - 2^q$ 이라 할 때  $p + q$ 의 값을 구하여라.

$$a_1 = 1, \quad a_2 = 2,$$

$$2a_{n+2} - 3a_{n+1} + a_n = 0 \text{ (단, } n = 1, 2, 3, \dots\text{)}$$



답:

---

17.  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = 2$ ,  $3a_{n+2} = a_{n+1} + 2a_n$  ( $n \geq 1$ ) 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  $\frac{8}{5} - \frac{3}{5} \left(-\frac{2}{3}\right)^{10}$

18. 다음 규칙을 만족시키는 수열  $\{a_n\}$ 이 있다.

I.  $a_1 = 3$

II.  $a_{n+1}$ 은  $a_n^2$ 을 7로 나눈 나머지이다.

i) 수열에서  $\sum_{k=1}^{10} a_{2k}$ 의 값은?

① 20

② 24

③ 35

④ 40

⑤ 42

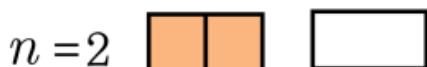
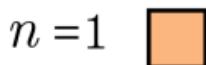
19. 모든 항의 값이 자연수이고  $a_1 < a_2 < a_3 \dots$ 인 수열  $\{a_n\}$ 에 대하여,  
여,  $a_{n+2} = a_n + a_{n+1}$  ( $n \geq 1$ )이 성립하고  $a_6 = 62$ 라 할 때,  $a_1 + a_2$ 의  
값을 구하여라.



답:

---

20. 가로의 길이가  $n$ , 세로의 길이가 1인 직사각형을 가로와 세로의 길이가 모두 1인 타일과 가로의 길이가 2, 세로의 길이가 1인 타일로 채우려고 한다. 이때, 타일을 채우는 방법은 그림과 같이  $n = 1$ 인 경우는 1가지,  $n = 2$ 인 경우는 2가지,  $n = 3$ 인 경우는 3가지가 존재한다. 가로의 길이  $n$ 에 대하여 타일로 직사각형을 채우는 방법의 수를  $a_n$ 이라 할 때,  $a_{10}$ 의 값을 구하여라.  
(단,  $n$ 은 자연수이다.)



답: \_\_\_\_\_ 가지