

1. 수열 $1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$ 에서 2014 번째 항은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

2. 다음 수열에서 $a + b$ 의 값을 구하여라.

$$1, 2, 4, 7, 11, a, b, \dots$$



답:

3. 함수 $f(n) = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + n^2$ 에 대하여 $\sum_{k=1}^{20} \frac{2k+1}{f(k)}$ 의 값은?

① $\frac{40}{7}$

② $\frac{45}{8}$

③ $\frac{17}{3}$

④ $\frac{57}{10}$

⑤ $\frac{63}{11}$

4. $1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \cdots + \frac{1}{1+2+\cdots+2015}$ 의 값은?

① $\frac{2014}{2015}$

② $\frac{2015}{2016}$

③ $\frac{2015}{1008}$

④ $\frac{2014}{1008}$

⑤ 2

5. 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 $\frac{19}{60}$

6. x 에 대한 이차방정식 $x^2 + 4x - (2n - 1)(2n + 1) = 0$ 의 두 근 α_n, β_n 에 대하여 $\sum_{k=1}^{10} \left(\frac{1}{\alpha_n} + \frac{1}{\beta_n} \right)$ 의 값은?

① $\frac{11}{21}$

② $\frac{20}{21}$

③ $\frac{31}{21}$

④ $\frac{40}{21}$

⑤ $\frac{50}{21}$

7. $a_n = 2n^2 + n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) 인 수열 $\{a_n\}$ 의 계차수열을 $\{b_n\}$ 이라고 할 때, $\sum_{k=1}^{10} b_k$ 의 값을 구하여라.



답: _____

8. 수열 3, 4, 6, 10, 18, 34, 66, $\cdots$ 의 일반항 a_n 은?

① $2^{n-2} + 2$

② $2^{n-1} - 1$

③ $2^{n-1} + 2$

④ $2^{n+1} - 2$

⑤ $2^{n+1} + 2$

9. 수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_1 = 2$, $a_{10} = 25$ 이다. 수열 $\{a_n\}$ 의 제차수열을 $\{b_n\}$ 이라 할 때, $b_1 + b_2 + \cdots + b_9$ 의 값은?

① 21

② 22

③ 23

④ 24

⑤ 25

10. 수열의 합 $S = 1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \cdots + nx^{n-1}$ 을 간단히 하면? (단, $x \neq 1$)

① $S = \frac{n(1 - x^n)}{2}$

② $S = \frac{1 - x^n}{2}$

③ $S = \frac{1 - x^n}{2} - \frac{2x^n}{x}$

④ $S = \frac{1 - x^n}{1 + x} - \frac{1 - x^n}{(1 - x)^2}$

⑤ $S = \frac{1 - x^n}{(1 - x)^2} - \frac{nx^n}{1 - x}$

11. 다음 수열의 합을 구하여라.

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^3 + \cdots + 9 \cdot 2^9$$



답: _____

12. 다음 군수열 $(2), (4, 6), (8, 10, 12), (14, \cdots), \cdots$ 에서 제 25군의 5 번째 항은?

① 567

② 589

③ 602

④ 610

⑤ 612

13. 다음과 같은 군수열에 대하여 제1군에서 제10군까지의 합은?

제1군	제2군	제3군	제4군
(1),	(1, 2),	(1, 2, 3),	(1, 2, 3, 4)...

① 200

② 210

③ 220

④ 230

⑤ 240

14. n 이 자연수일 때, $n + (n-1)2 + (n-2)2^2 + \cdots + 2 \cdot 2^{n-2} + 2^{n-1}$ 의 값은?

① 2^{n+1}

② $2^{n+1} - n$

③ $2^{n+1} - n - 2$

④ $2^n + n2$

⑤ $2^n n + 2$

15. 다음 수열의 합은? (단, $x \neq 1$)

$$1 + 3x + 5x^2 + 7x^3 + \cdots + (2n - 1)x^{n-1}$$

$$\textcircled{1} \quad S = \frac{(1 - x^n)}{(1 - x)^2} - \frac{(2n - 1)x^n}{1 - x}$$

$$\textcircled{2} \quad S = \frac{(1 + x^n)}{(1 - x)^2} - \frac{1 - (2n - 1)x^n}{1 - x}$$

$$\textcircled{3} \quad S = \frac{(1 - x^n)}{(2 - x)^2} - \frac{1 + (2n - 1)x^n}{2 - x}$$

$$\textcircled{4} \quad S = \frac{2(2 - x^n)}{(1 - x)^2} - \frac{(2n - 2)x^n}{1 - x}$$

$$\textcircled{5} \quad S = \frac{2(1 - x^n)}{(1 - x)^2} - \frac{1 + (2n - 1)x^n}{1 - x}$$

16. 수열 $\{a_n\}$ 의 제차수열을 $\{b_n\}$ 이라 할 때, 다음 중 $b_{10}+b_{11}+b_{12}+\cdots+b_{20}$ 과 같은 것은?

① $a_{20} - a_9$

② $a_{20} - a_{10}$

③ $a_{21} - a_9$

④ $a_{21} - a_{10}$

⑤ $a_{21} - a_{11}$

17. 수열 $1, 5, 11, 19, 29, \dots$ 의 일반항 a_n 은?

① $n^2 + n + 1$

② $n^2 + n - 1$

③ $n^2 + n - 2$

④ $n^2 - n + 1$

⑤ $n^2 - n - 1$

18. 수열 3, 4, 6, 10, 18, $\dots$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 은?

① $2n^2 + 2n - 1$

② $2n^2 + 2n + 1$

③ $2^n + 2n - 1$

④ $n^2 - 2n + 1$

⑤ $2^n - 2n$

19. 수열 1, 3, 7, 13, 21, $\dots$ 의 일반항을 a_n , 계차수열의 일반항을 b_n 이라 할 때, 다음 조건에서 $[\text{㉠}] + [\text{㉡}]$ 의 값은?

- I. 수열 $\{b_n\}$ 은 첫째항이 $[\text{㉠}]$, 공차가 2인 등차수열이다
II. $a_{10} = 1 + \sum_{k=1}^9 2k = [\text{㉡}]$

① 91

② 93

③ 95

④ 97

⑤ 99

20. 수열 $1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, \dots$ 에 대하여 몇 번째 항에서 처음으로 7이 나오는지 구하여라.



답: _____

21. 수열 $1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, \dots$ 에서 첫째항부터 제 100 항까지의 합은?

① 930

② 945

③ 950

④ 955

⑤ 960

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

① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22

23. 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $b = a_{n+1} - a_n$ 이라 할 때, 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, $a_n \cdot b_n \neq 0$)

보기

- ㉠ 수열 $\{a_n\}$ 이 등비수열이면 수열 $\{b_n\}$ 도 등비수열이다.
- ㉡ 수열 $\{b_n\}$ 이 등비수열이면 수열 $\{a_n\}$ 도 등비수열이다.
- ㉢ 수열 $\{a_n\}$ 이 등비수열이면 수열 $\{a_n \cdot b_n\}$ 도 등비수열이다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉡, ㉢

24. 수열 $\{a_n\}$ 의 제차수열을 $\{b_n\}$ 이라 할 때, $b_2 + b_3 + b_4 + \cdots + b_{20}$ 과 같은 것은?

① $a_{20} - a_{19}$

② $a_{20} - a_2$

③ $a_{21} - a_{20}$

④ $a_{21} - a_2$

⑤ $a_{21} - a_1$

25. 다음과 같은 수열에서 ()를 하나의 군으로 볼 때, 제 11군의 두 번째 수를 구하여라.

$(1), (2, 3), (4, 5, 6), (7, 8, 9, 10), \dots$



답: _____