

1. 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 = 1$, $a_{11} = 32$ 일 때, $\sum_{k=1}^{10} (a_{k+1} - a_k)$ 의 값은?

① 25

② 27

③ 29

④ 31

⑤ 33

2. 수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1 = 1, a_{10} = 30$ 을 만족할 때 $\sum_{k=1}^9 a_{k+1} - \sum_{k=2}^{10} a_{k-1}$ 의 값은?

① 26

② 27

③ 28

④ 29

⑤ 30

3. $\sum_{k=3}^{10} k(k+2)$ 의 값은?

① 460

② 468

③ 478

④ 480

⑤ 484

4. $\sum_{l=1}^{10} \left\{ \sum_{k=1}^5 (k+l) \right\}$ 의 값은?

① 400

② 425

③ 450

④ 475

⑤ 500

5. $\sum_{j=1}^{10} \left\{ \sum_{i=1}^j (3+i) \right\}$ 의 값은?

① 385

② 550

③ 1100

④ 1150

⑤ 1200

6. $\sum_{k=1}^n a_k = 10n$, $\sum_{k=1}^n b_k = 5n$ 일 때, $\sum_{n=1}^{10} \left\{ \sum_{k=1}^n (2a_k - 3b_k + 5) \right\}$
의 값은?

① 250

② 300

③ 450

④ 550

⑤ 650

7. 다음 수열의 합을 $\sum$ 기호를 써서 나타내면?

$$3 + 6 + 12 + \cdots + 3 \cdot 2^{n-1}$$

① $\sum_{k=1}^n 3 \cdot 2^{k-1}$

② $\sum_{k=1}^{n-1} 3 \cdot 2^{k-1}$

③ $\sum_{k=1}^n 3 \cdot 2^k$

④ $\sum_{k=1}^{n-1} 3 \cdot 2^k$

⑤ $\sum_{k=1}^n 3 \cdot 2^{k+1}$

8. 다음 식의 값은?

$$\frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{99} + \sqrt{100}}$$

① 9

② $3\sqrt{11} - \sqrt{2}$

③ $\sqrt{99} - 1$

④ $\sqrt{101} - 1$

⑤ 11

9. $\sum_{k=1}^{80} (\sqrt{k} - \sqrt{k+1})$ 의 값은?

① -5

② -7

③ -8

④ -79

⑤ -80

10. $\sum_{k=1}^{49} \frac{1}{\sqrt{k} + \sqrt{k+1}} = a\sqrt{2} + b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

11. $\sum_{k=1}^{200} \frac{1}{k(k+1)}$ 의 값은?

① $\frac{101}{100}$

② $\frac{100}{101}$

③ $\frac{200}{201}$

④ $\frac{110}{101}$

⑤ $\frac{201}{200}$

12. $\sum_{k=1}^n \frac{1}{4k^2 - 1}$ 의 값은?

① $\frac{1}{n+1}$

② $\frac{n}{n+1}$

③ $\frac{2n}{n+1}$

④ $\frac{n}{2n+1}$

⑤ $\frac{2n}{2n+3}$

13. $\sum_{k=1}^n (k^2 + 1) - \sum_{k=1}^{n-1} (k^2 - 1) = 62$ 를 만족하는 자연수 n 의 값을 구하여라.



답: _____

14. 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\sum_{k=1}^n (a_{2k-1} + a_{2k}) = 8n^2 + 10n$ 일 때, $\sum_{k=1}^{10} a_k$ 의 값을 구하여라.



답:

15. 다음 등식이 성립하도록 하는 c 의 값을 구하여라.

$$\sum_{k=11}^{100} (k-2)^2 = \sum_{k=11}^{100} k^2 - 4 \sum_{k=11}^{100} k + c$$



답: _____

16. $S = \sum_{k=1}^{10} k + \sum_{k=2}^{10} k + \sum_{k=3}^{10} k + \cdots + \sum_{k=9}^{10} k + \sum_{k=10}^{10} k$ 일 때, $\frac{1}{5}S$ 의 값을 구하여라.



답: _____

17. $\sum_{l=1}^n \left(\sum_{k=1}^l 12k \right) = 1008$ 을 만족시키는 n 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

18. $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \cdots + 20 \cdot 21$ 의 값은?

① 2200

② 2640

③ 2860

④ 3020

⑤ 3080

19. 다음을 계산하여라.

$$1 \cdot 1 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 7 + \cdots + 10 \cdot 28$$



답:

20. 다음 수열의 첫째항부터 제 10 항까지의 합은?

$$1 \cdot 1 \cdot 3, 2 \cdot 3 \cdot 5, 3 \cdot 5 \cdot 7, 4 \cdot 7 \cdot 9, \dots$$

① 10050

② 11000

③ 11055

④ 12045

⑤ 12100

21. n 개의 수 $1 \cdot 2n, 2 \cdot (2n - 1), 3 \cdot (2n - 2), \cdots, n(n + 1)$ 의 합은?

① $\frac{n^2(n + 1)}{2}$

② $\frac{n(n + 1)^2}{2}$

③ $\frac{(n + 1)(2n + 1)}{6}$

④ $\frac{(n + 1)(2n + 1)}{3}$

⑤ $n(n + 1)(2n + 1)$

22. $\sum_{k=1}^n a_k = 2n^2 - n$ 일 때, $\sum_{k=1}^5 (2k+1)a_k$ 의 값을 구하여라.



답:

23. $\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \cdots + \frac{1}{n(n+2)}$ 의 값은?

① $\frac{n(3n+5)}{4(n+1)(n+2)}$

② $\frac{n(3n+5)}{4(2n+1)(n+2)}$

③ $\frac{n(3n+5)}{(n+1)(n+2)}$

④ $\frac{n(3n+4)}{4(n+1)(n+2)}$

⑤ $\frac{n(3n+4)}{2(n+1)(n+2)}$

24. $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$ 의 값은?

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{5}{6}$

25. $\sum_{k=1}^n \frac{1}{(2k-1)(2k+1)}$ 의 값은?

① $\frac{1}{n+1}$

② $\frac{2n}{n+1}$

③ $\frac{n}{2n+1}$

④ $\frac{n}{n+2}$

⑤ $\frac{2n}{2n+1}$

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

27. $1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \cdots + \frac{1}{1+2+3+\cdots+10}$ 의 값은?

① $\frac{9}{10}$

② $\frac{11}{10}$

③ $\frac{10}{11}$

④ $\frac{20}{11}$

⑤ $\frac{11}{20}$

28. $\sum_{k=1}^n a_k = n^2 + 3n$ 일 때, $\sum_{k=1}^{10} \frac{1}{a_k a_{k+1}}$ 의 값은?

① $\frac{1}{24}$

② $\frac{1}{48}$

③ $\frac{5}{16}$

④ $\frac{5}{24}$

⑤ $\frac{5}{48}$

29. $\sum_{k=1}^{10} \left\{ \sum_{m=1}^n (k-2) \cdot 2^{m-1} \right\}$ 을 n 에 관한 식으로 나타내면?

① $60(2^n - 1)$

② $35(2^n - 1)$

③ $20(2^n + 1)$

④ $20(2^n - 1)$

⑤ $16(2^n - 1)$

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

① $\frac{11}{21}$

② $\frac{20}{21}$

③ $\frac{31}{21}$

④ $\frac{40}{21}$

⑤ $\frac{50}{21}$