

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

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

2. $\sum_{k=1}^n a_k = 10n$, $\sum_{k=1}^n b_k = 5n$ 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

3. 수열 $\frac{1}{1+\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}, \dots$ 의 제 15 항까지의 합은?

① $\sqrt{14}-1$

② $\sqrt{15}-1$

③ 3

④ $\sqrt{15}+1$

⑤ 5

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

① $\frac{1}{n+1}$

② $\frac{2n}{n+1}$

③ $\frac{n}{2n+1}$

④ $\frac{n}{n+2}$

⑤ $\frac{2n}{2n+1}$

5. 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:

6. 수열 $2 \cdot 3, 3 \cdot 5, 4 \cdot 7, 5 \cdot 9, \dots$ 의 제 n 항까지의 합은?

① $4n^2 + 15n + 17$

② $n(4n^2 + 15n + 17)$

③ $\frac{4n^2 + 15n + 17}{3}$

④ $\frac{n(4n^2 + 15n + 17)}{3}$

⑤ $\frac{n(4n^2 + 15n + 17)}{6}$

7. 다음을 계산하여라.

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



답:

8. 100차 방정식 $x^{100} - 5x - 2 = 0$ 의 근을 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{100}$ 이라 할 때, $\sum_{k=1}^{100} x_k^{100}$ 의 값은?

① 100

② 125

③ 200

④ 225

⑤ 325

9. 1에서 10까지의 자연수 중에서 서로 다른 두 자연수의 곱을 모두 더한 값을 S 라 할 때, $\frac{S}{10}$ 의 값을 구하여라.



답:

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



답:

11. 수열의 합 $\sum_{k=1}^n \frac{2}{k(k+1)(k+2)}$ 의 값은?

① $\frac{n(n-3)}{(n+1)(n+2)}$

② $\frac{n(n+3)}{2(n+1)(n+2)}$

③ $\frac{n(n+6)}{3(n+1)(n+2)}$

④ $\frac{2n(n+3)}{(n+1)(n+3)}$

⑤ $\frac{n(n+1)}{4(n+1)(n+2)}$

12. $\sum_{k=1}^{10} \left\{ \sum_{m=1}^n (k-2) \cdot 2^{m-1} \right\}$ 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 $16(2^n - 1)$

13. 수열 $\sum_{k=1}^8 (2k - 1) \cdot 2^{k-1}$ 의 합을 구하여라.



답: _____

14. 수열 $\{a_n\}$ 은 $a_1 = 1$ 이고, $na_{n+1} = \sum_{k=1}^n a_k$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) 를 만족할 때, $\sum_{n=1}^{20} \left(\sum_{k=1}^n a_k \right)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

15. $\frac{1}{3^2-1} + \frac{1}{5^2-1} + \frac{1}{7^2-1} + \cdots + \frac{1}{21^2-1}$ 의 값은?

① $\frac{1}{22}$

② $\frac{3}{22}$

③ $\frac{5}{22}$

④ $\frac{7}{22}$

⑤ $\frac{9}{22}$

16. 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 $\frac{50}{21}$

17. $\sum_{k=1}^{10} a_k^2 = 20$, $\sum_{k=1}^{10} a_k = 5$ 일 때, $\sum_{k=1}^{10} (2a_k - 3)^2$ 의 값은?

① 110

② 120

③ 130

④ 140

⑤ 150

18. 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

19. $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 은 0, 1, 2 중 어느 하나의 값을 갖는다. $\sum_{k=1}^n = 40$, $\sum_{k=1}^n a_k^2 = 70$ 일 때, $\sum_{k=1}^n a_k^3$ 의 값은?

① 110

② 120

③ 130

④ 140

⑤ 150

20. 방정식 $x^3 - 1 = 0$ 의 두 허근을 α, β 라고 할 때, $\sum_{k=1}^3 (\alpha^k + \beta^k)$ 의 값은?

① -4

② -3

③ -2

④ -1

⑤ 0