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 $\frac{1}{1+\sqrt{2}}$, $\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$, $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}$, $\cdots$ 의 제 15항까지의 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 c의 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 $2\cdot 3,\ 3\cdot 5,\ 4\cdot 7,\ 5\cdot 9,\ \cdots$ 의 제 n항까지의 합은?

① $4n^2+15n+17$
② $n(4n^2+15n+17)$
③ $\dfrac{4n^2+15n+17}{3}$
④ $\dfrac{n(4n^2+15n+17)}{3}$
⑤ $\dfrac{n(4n^2+15n+17)}{6}$

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 $x_1,\ x_2,\ x_3,\ \cdots,\ x_{100}$이라 할 때, $\sum_{k=1}^{100} x_k^{100}$의 값은?

① 100 ② 125 ③ 200 ④ 225 ⑤ 325

9. 1 에서 10 까지의 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 n에 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, $na_{n+1} = \sum_{k=1}^{n} a_k (n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$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. x에 대한 이차방정식 $x^2+4x-(2n-1)(2n+1)=0$의 두근 α_n, β_n에 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. $a_1,\ a_2,\ a_3, \cdots,\ a_n$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, β라고 할 때, $\sum_{k=1}^{3}(\alpha^k + \beta^k)$의 값은?

① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0