

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

① 15

② 20

③ 25

④ 30

⑤ 35

2. $\sum_{k=1}^{10} k^3$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

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

① 400

② 425

③ 450

④ 475

⑤ 500

4. 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

5. $\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2+k}$ 의 값은?

① $\frac{1}{n+1}$
④ $\frac{2n}{2n+1}$

② $\frac{n}{n+1}$
⑤ $\frac{2n}{2n+3}$

③ $\frac{2n}{n+1}$

6. 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: _____

7. $1 \cdot 15 + 2 \cdot 14 + 3 \cdot 13 + \cdots + 15 \cdot 1$ 의 값은?

① 640

② 660

③ 680

④ 700

⑤ 720

8. 수열 $1 \cdot 2 \cdot 4, 2 \cdot 4 \cdot 8, 3 \cdot 6 \cdot 12, 4 \cdot 8 \cdot 16, \dots$ 의 제 10 항까지의 합은?

① 400

② 1100

③ 12100

④ 24200

⑤ 48400

9. $\sum_{k=1}^{15} \log_2 \left(1 + \frac{1}{k} \right)$ 의 값은?

① $\log_2 3$

② $\log_2 15$

③ $\log_2 30$

④ 3

⑤ 4

10. 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = 2n^2 - n + 3$ 인 수열 $\{a_n\}$ 에서 $\sum_{k=1}^5 a_{2k-1}$ 의 값은?

① 82

② 84

③ 86

④ 88

⑤ 90

11. $\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \cdots + \frac{1}{n(n+2)}$ 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 $\frac{n(3n+4)}{2(n+1)(n+2)}$

12. 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 $\frac{63}{11}$

13. $1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \cdots + \frac{1}{1+2+3+\cdots+10}$ 의 값은?

① $\frac{9}{10}$

② $\frac{11}{10}$

③ $\frac{10}{11}$

④ $\frac{20}{11}$

⑤ $\frac{11}{20}$

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

① $S = \frac{n(1-x^n)}{2}$

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

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

② $S = \frac{1-x^n}{2}$

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

15. 다음 수열의 합을 구하여라.

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

 답: _____

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

17. $a_1 + a_3 + a_5 + \cdots + a_{99}$ 를 $\sum$ 를 이용하여 나타내면?

① $\sum_{k=1}^{99} a_k$

② $\sum_{k=1}^{99} a_{2k-1}$

③ $\sum_{k=1}^{99} a_{2k+1}$

④ $\sum_{k=1}^{50} a_k$

⑤ $\sum_{k=1}^{50} a_{2k-1}$

18. $\sum_{k=1}^5(2k-1) + \sum_{k=6}^{10}(2k-1)$ 의 값은?

① 70

② 80

③ 90

④ 100

⑤ 110

19. $4^3 + 5^3 + 6^3 + \cdots + 10^3$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

20. 다음 중 옳은 것은?

① $1 + 4 + 7 + \cdots + (3n - 5) = \sum_{k=1}^n (3k - 5)$

② $2 + 4 + 6 + \cdots + 2(n + 1) = \sum_{k=1}^n 2(k + 1)$

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

④ $4 + 5 + 6 + \cdots + (n + 3) = \sum_{k=1}^n (k + 3)$

⑤ $3 + 4 + 5 + \cdots + n = \sum_{k=1}^n k$