

1. 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

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

①  $\frac{1}{n+1}$

②  $\frac{2n}{n+1}$

③  $\frac{n}{2n+1}$

④  $\frac{n}{n+2}$

⑤  $\frac{2n}{2n+1}$

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

①  $\frac{1}{n+1}$

②  $\frac{n}{n+1}$

③  $\frac{2n}{n+1}$

④  $\frac{n}{2n+1}$

⑤  $\frac{2n}{2n+3}$

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

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

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

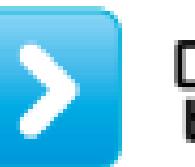
$$\textcircled{5} \quad S = \frac{1 - x^n}{(1 - x)^2} - \frac{nx^n}{1 - x}$$

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

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

5. 다음 수열의 합을 구하여라.

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



답:

6. 자연수  $n$  이하의 모든 수의 곱을  $n!$ 로 나타낸다. 예를 들어  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ 이다. 이때,  $\frac{1}{2!} + \frac{2}{3!} + \frac{3}{4!} + \cdots + \frac{10}{11!}$ 의 값은?

①  $\frac{9}{10!}$

②  $\frac{10}{11!}$

③  $1 - \frac{1}{10!}$

④  $1 - \frac{1}{11!}$

⑤  $1 - \frac{1}{12!}$