

1. 수열 $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots$ 의 일반항을 a_n 이라 할 때, a_{2015} 의 값은?

① $\frac{2012}{2013}$

② $\frac{2013}{2014}$

③ $\frac{2014}{2015}$

④ $\frac{2015}{2016}$

⑤ $\frac{2016}{2017}$

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

① 385

② 550

③ 1100

④ 1150

⑤ 1200

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

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

① $\frac{1}{n+1}$

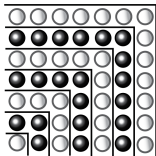
② $\frac{n}{n+1}$

③ $\frac{2n}{n+1}$

④ $\frac{2n}{2n+1}$

⑤ $\frac{2n}{2n+3}$

5. 오른쪽 그림을 이용하여 수열의 합을 설명할 수 있는 것은?



- ① $1 + 2 + 3 + \cdots + n = \frac{n(n+1)}{2}$
- ② $1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
- ③ $1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots + n^3 = \left\{ \frac{n(n+1)^2}{2} \right\}$
- ④ $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \cdots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$
- ⑤ $1 + 3 + 5 + \cdots + (2n-1) = n^2$

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

① $S = \frac{n(1 - x^n)}{2}$

② $S = \frac{1 - x^n}{2}$

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

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

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

7. 수열 $(1, 0), (0, 1), (2, 0), (1, 1), (0, 2), (3, 0),$
 $(2, 1), (1, 2), (0, 3), (4, 0) \cdots$ 에서 $(10, 9)$ 는 제 몇 항인가?

① 180

② 189

③ 198

④ 199

⑤ 206

8. $\sum_{k=11}^{15} k^2 - \sum_{k=1}^{10} k^2$ 의 값을 구하여라.



답:

9. 수열 $1, 3, 3, 5, 5, 5, 7, 7, 7, 7, 9, \dots$ 에서 13은 제 a 항까지 계속된다. 마지막으로 나오는 13을 제 b 항이라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

10. 다음 그림과 같이 홀수가 배열되어 있을 때, 제10행의 왼쪽에서 다섯 번째의 수를 구하여라.

제1행					1				
제2행				3	5	7			
제3행			9	11	13	15	17		
제4행	19	21	23	25	27	29	31		
⋮					⋮				



답: _____