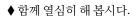
- ♦ 교과서 문제 풀이입니다.
- ♦ 문제풀이 및 해설은 오른쪽 qr코드와 같습니다.





개념 1. 등차수열

1. 일반항

$$a_n = a + (n-1)d$$
 (첫째항 + 한개 부족한 공차 곱)

2. 등차중항

a, b, c이 순서대로 등차수열 $\Rightarrow 2b = a + c$

3. 등차수열의 부분합

$$S_n = \frac{n(a+a_n)}{2}$$
 (갯수 × (첫째항+끝항) 나누기 2)

개념 2. 등비수열

1. 일반항

 $a_n = ar^{(n-1)}$ (첫째항 x 한개 부족한 공비 제곱)

2. 등비중항

a, b, c 이 순서대로 등비수열 $\Rightarrow b^2 = ac$

3. 등비수열의 부분합

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

개념 3. 합의 기호 Σ의 성질

- (1) $\sum_{k=1}^{n} (a_k + b_k) = \sum_{k=1}^{n} a_k + \sum_{k=1}^{n} b_k$ (합차는 분배된다.)
- (2) $\sum_{k=1}^{n} ca_k = c \sum_{k=1}^{n} a_k$ (상수곱은 밖으로 나온다.)

- (3) $\sum_{k=1}^{n} c = cn$ (3) $\sum_{k=1}^{n} a_k b_k \neq \sum_{k=1}^{n} a_k \sum_{k=1}^{n} b_k$ (4) $\sum_{k=1}^{n} a_k b_k \neq \sum_{k=1}^{n} a_k \sum_{k=1}^{n} b_k$
- ex) = qub = qub, + qubz = Q (x = b (= (a, +az) (b, +bz)

예제 1. $\sum_{k=1}^{10} a_k = 7$, $\sum_{k=1}^{10} b_k = 9$ 일 때, 다음 식의 값을 구하시오.

- $(1) \sum_{k=1}^{10} (2a_k + 3b_k) \qquad (2) \sum_{k=1}^{10} (-2a_k + 3)$
- $J = \frac{1}{2} a_{k} + 3 = \frac{1}{2} b_{k}$ (2) $-2 = \frac{1}{2} a_{k} + \frac{1}{2} a_{k}$

= -2·1 + 3·10



문제 1. $\sum_{k=1}^{10} a_{2k} = 30$, $\sum_{k=1}^{10} a_{2k-1} = 40$ 일 때, 다음 식의 값을 구

(1)
$$\sum_{k=1}^{20} a_k$$

(1)
$$\sum_{k=1}^{20} a_k$$
 (2) $\sum_{k=1}^{20} (-1)^k a_k$



개념 4. 시그마 공식

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

$$1^{2} + 2^{2} + \dots + n^{2} = \sum_{k=1}^{n} k^{2} = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$1^{3} + 2^{3} + \dots + n^{3} = \sum_{k=1}^{n} k^{3} = \left\{ \frac{n(n+1)}{2} \right\}^{2}$$

문제 2. 다음 식의 값을 구하시오.

(1)
$$1+2+3+\cdots+10$$

(2)
$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2$$

(3)
$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 10^3$$

(1)
$$\frac{10}{100}$$
 $k = \frac{(0.11)}{2} = 55$

$$(2) \sum_{k=1}^{10} k^2 = \frac{|0.1| \cdot 21}{6} = 385$$

$$(3) \sum_{0}^{10} t_3 = \left(\frac{5}{10 \cdot 11}\right)_5 = 3052$$

예제 2. 다음 식의 값을 구하시오.

 $1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \cdots + n(n+1)$

$$\frac{\sum_{k=1}^{n} k(k+1)}{k(k+1)} = \frac{\sum_{k=1}^{n} k^{2} + \sum_{k=1}^{n} k}{k}$$

$$= \frac{N(N+1)(2N+1)}{6} + \frac{N(N+1)}{2}$$

$$= \frac{N(N+1)(N+2)}{6}$$

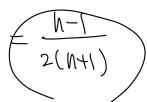
$$= \frac{N(N+1)(N+2)}{3}$$

예제 3. 다음 식의 값을 구하시오.

$$\frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$$

$$= |X \left[\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) + \cdots + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{4} \right) \right]$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{N+1}$$



문제 3. 다음 식의 값을 구하시오.

문제8 (2)
$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}}$$

