
2022학년도 6월 모의평가 대비
수학Ⅰ- 수열 by 심상범 in Orbi

수학Ⅰ - 수열

6월 모의평가 대비

by 심상범 in Orbi

1. 수열이 뭘까?

일반적으로 해석하면 수의 나열이다.

그러나 이 시험에서의 수열 = 규칙성이 있는 수의 나열

그러므로 어떻게 해서든 '규칙성'을 찾는 것이 포인트

직접 해봐도 되고 아는거면 좋고

2. 등차수열에 대해

등차수열 : 일정한 수를 더해가는 수열

이것이 등차수열의 규칙성 → 핵심은 공차(d)

일반항 : $a+(n-1)d$

or

$dn+(a-d)$

공차를 아는 경우 이 방법 추천

등차수열의 규칙성

∘ 등차중항

a, b, c가 순서대로 등차수열이라면 $2\times b=a+c$이다.

조금 더 생각해보면 수열의 세 항 간의 간격이 동일하면 가능하다고 볼 수도

$1 \overset{3}{} 4 \overset{3}{} 7 \overset{3}{} 10 \overset{3}{} 13$

∘ 등차수열의 합

$$S=\frac{\text{첫항}+\text{마지막항}}{2}\times\text{항의 개수}$$

우리가 합을 구하려는 항들의 평균

개수

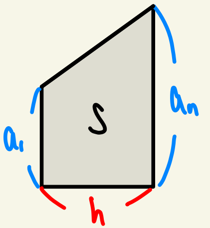
평균×개수로 기억하자. → 2021학년도 6월 (나) 17번에 기출

왜?

a_1+a_n 대신 a_3+a_{n-2} 사용

※ 식이 사다리꼴의 넓이 식과 같다.

$$S=\frac{a_1+a_n}{2}\times h$$



기울기가 있는 선과 수열을 비슷하게 생각하면

$\boxed{\text{수열과 일차함수를 연결지어 생각}}$ 해볼 수 있다.

3. 등비수열에 대해

등비수열 : 일정한 수를 곱해가는 수열

이것이 등비수열의 규칙성 → 핵심은 공비(r)

일반항 : $a\cdot r^{n-1}$

∘ 등비중항

a, b, c가 순서대로 등비수열이라면 $b\times b=a\times c$이다.

이 역시 간격만 같다면 가능

- 등비수열의 합

첫항(그러나 공비를 안다면 다른 항을 가공해도 될듯?)

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

공비에 따라 취사선택

3. 합의 기호 Σ

수열의 합을 기호로 Σ 라고 한다.

여기가 끝

미지수는 이걸 쓰고 여기가 시작

$$\boxed{a_1 + a_2 + \cdots + a_n = \sum_{k=1}^{n} a_k}$$

- $\displaystyle\sum_{k=1}^{n}(a_k \pm b_k) = \sum_{k=1}^{n} a_k \pm \sum_{k=1}^{n} b_k$
- $\displaystyle\sum_{k=1}^{n} \underline{c} \cdot a_k = c \cdot \sum_{k=1}^{n} a_k$

  k와 관련없는 식
- $\displaystyle\sum_{k=1}^{n} c = \underline{c \cdot n}$

  C가 n개니까.

- 자연수 거듭제곱의 합

$$\sum_{k=1}^{n} k = \underline{1+2+3+\cdots+n} = \frac{n(n+1)}{2}$$

등차수열이네? → 평균 x 개수

$\frac{n+1}{2}$ $\quad n$

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

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

4. 알면 좋은 팁들

① 항끼리 빼는 것을 더하기

$$\sum_{k=1}^{n}(a_k - a_{k+1}) = (a_1 - \cancel{a_2}) + (\cancel{a_2} - \cancel{a_3}) + \cdots + (\cancel{a_n} - a_{n+1})$$
$$= a_1 - a_{n+1}$$

② 부분분수 형태

$\displaystyle\frac{1}{AB} = \frac{1}{B-A}\left(\frac{1}{A} - \frac{1}{B}\right)$을 이용하여 ①로 해결시킨다.

③ $S_n - S_{n-1} = a_n$

합에 대한 식을 줄 경우 수열의 일반항을 알 수 있다.