

단원 학습 정리

1. 등차수열과 등비수열

2. 등차수열

교과서 p.124~129

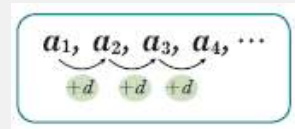
(1) 등차수열

첫째항부터 차례로 일정한 수를 더하여 얻은 수열을 등차수열이라고 하며, 그 일정한 수를 공차라고 한다.

일반적으로 공차가 d 인 등차수열 $\{a_n\}$ 에서

$$a_{n+1} = a_n + d \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

가 성립한다.



- 예 ① 등차수열 12, 8, 4, 0, -4, ...에서 첫째항은 12, 공차는 -4이다.
 ② 첫째항이 2, 공차가 3인 등차수열은 2, 5, 8, 11, 14, ...이다.

(2) 등차수열의 일반항

첫째항이 a , 공차가 d 인 등차수열의 일반항 a_n 은

$$a_n = a + (n-1)d \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

- 예 ① 첫째항이 3, 공차가 2인 등차수열의 일반항 a_n 은

$$a_n = 3 + (n-1) \times 2 = 2n + 1$$

 ② 등차수열 28, 25, 22, 19, 16, ...에서 첫째항이 28, 공차가 -3이므로 일반항 a_n 은

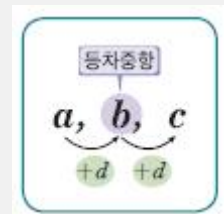
$$a_n = 28 + (n-1) \times (-3) = -3n + 31$$

(3) 등차중항

세 수 a, b, c 가 등차수열의 연속한 세 항일 때, b 를 a 와 c 의 등차중항이라고 한다. 이때 $b - a = c - b$ 이므로 $b = \frac{a+c}{2}$ 이다.

- 예 17과 29의 등차중항을 x 라고 하면

$$x = \frac{17+29}{2} = 23$$



(4) 등차수열의 합

등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라고 하면

- ① 첫째항이 a , 제 n 항이 l 일 때, $S_n = \frac{n(a+l)}{2}$
 ② 첫째항이 a , 공차가 d 일 때, $S_n = \frac{n\{2a + (n-1)d\}}{2}$

- 예 ① 첫째항이 5, 제10항이 50인 등차수열의 첫째항부터 제10항까지의 합은

$$\frac{10(5+50)}{2} = 275$$

- ② 첫째항이 1, 공차가 2인 등차수열의 첫째항부터 제21항까지의 합은

$$\frac{21\{2 \times 1 + (21-1) \times 2\}}{2} = 441$$