

직접 대입하기

20210910가

10. 수열  $\{a_n\}$  은  $a_1 = 12$  이고, 모든 자연수  $n$  에 대하여

$$a_{n+1} + a_n = (-1)^{n+1} \times n$$

을 만족시킨다.  $a_k > a_1$  인 자연수  $k$  의 최솟값은? [3점]

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

\* 수열의 귀납적 정의

- ① 등차·등비를 제외하고 **일반항** 찾는 것은 교과서에서 다루지 않는다.
- ② 따라서 직접 대입하여 찾는다.
- ③ 직접 대입할 때 식의 연산을 마무리 짓지 말고 그대로 표현하는 게 유리할 때가 있다.

$a_2 + a_1 = 1$	$a_2 = 1 - 12$
$a_3 + a_2 = -2$	$a_3 = -1 - 2 + 12$
$a_4 + a_3 = 3$	$a_4 = 1 + 2 + 3 - 12$
$a_5 + a_4 = -4$	$a_5 = -1 - 2 - 3 - 4 + 12$
$a_6 + a_5 = 5$	$a_6 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 - 12$
$a_7 + a_6 = -6$	$a_7 = -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 + 12$
$a_8 + a_7 = 7$	$a_8 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 - 12$

수형도(가지치기)를 이용한 경우 나누기

2022예시문항(공통)15

15. 다음 조건을 만족시키는 모든 수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

$\sum_{k=1}^{100} a_k$ 의 최댓값과 최솟값을 각각  $M, m$ 이라 할 때,

$M - m$ 의 값은? [4점]

(가)  $a_5 = 5$

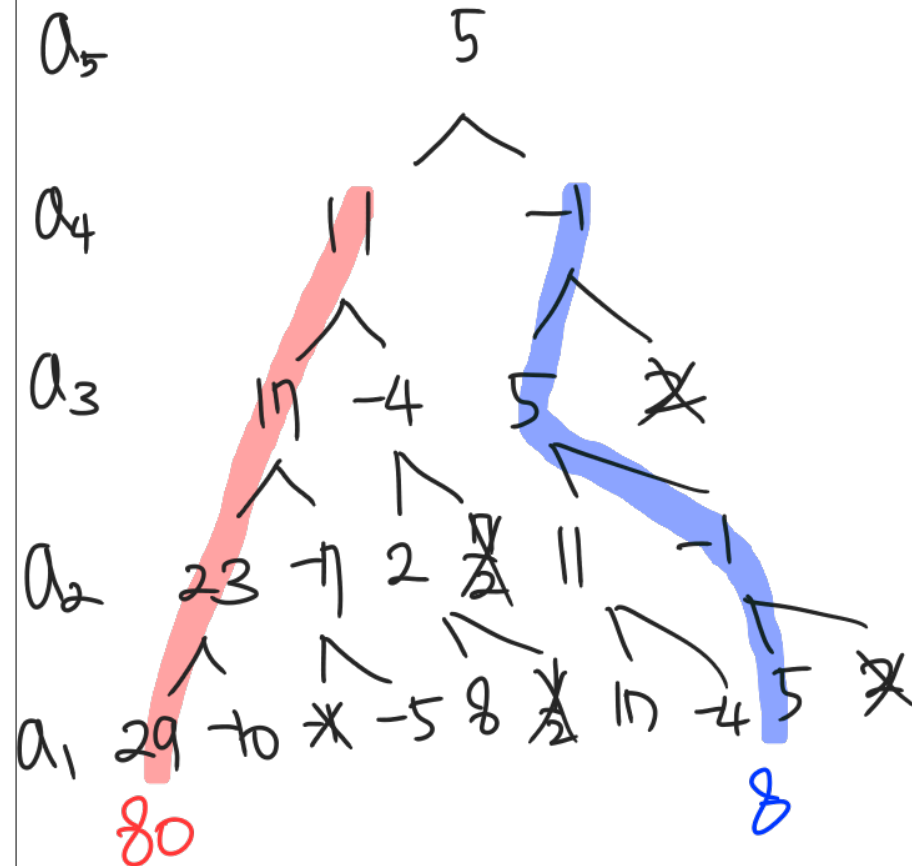
(나) 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} a_n - 6 & (a_n \geq 0) \\ -2a_n + 3 & (a_n < 0) \end{cases}$$

이다.

- ① 64    ② 68    ③ 72    ④ 76    ⑤ 80

\* 수열 경우 나눌 때 강력한 도구는 가지치기(수형도)  
→ 대입할 때 경우가 나누어지면 가지치기(수형도)가 강력한 도구이다



$M = 80 + (a_5 + a_6 + \dots + a_{100})$

$m = 8 + (a_5 + a_6 + \dots + a_{100})$

수형도(가지치기)를 이용한 경우 나누기

20210921나

21. 수열  $\{a_n\}$ 은 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$a_{n+2} = \begin{cases} 2a_n + a_{n+1} & (a_n \leq a_{n+1}) \\ a_n + a_{n+1} & (a_n > a_{n+1}) \end{cases}$$

을 만족시킨다.  $a_3 = 2$ ,  $a_6 = 19$ 가 되도록 하는 모든  $a_1$ 의 값의 합은? [4점]

- ①  $-\frac{1}{2}$     ②  $-\frac{1}{4}$     ③ 0    ④  $\frac{1}{4}$     ⑤  $\frac{1}{2}$

\* 가지치기로 경우 나눌 때 시작점을 잘잡는 센스가 있으면 좋다.

