题目 2:数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = n^2 - 10n + 21$,则该数列的前 n 项和取得最小

值时,n 的值为

A. 5 B. 7 C. 7 或8 D. 6 或7

(ロ) (部) (量) (量) (量) のQで

题目 2:数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = n^2 - 10n + 21$,则该数列的前 n 项和取得最小

值时,n 的值为

A. 5 B. 7 C. 7或8 D. 6或7

解:

题目 2:数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = n^2 - 10n + 21$,则该数列的前 n 项和取得最小值时,n 的值为

A. 5 B. 7 C. 7或8 D. 6或7

解: 根据函数 $f(n) = n^2 - 10n + 21 = (n-5)^2 - 4$ 的单调性可知,当 $n \le 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递减;当 $n \ge 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递增;

◆ロト ◆昼 ト ◆ 差 ト → 差 → りへ()

题目 2:数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = n^2 - 10n + 21$,则该数列的前 n 项和取得最小值时,n 的值为

A. 5 B. 7 C. 7或8 D. 6或7

解: 根据函数 $f(n) = n^2 - 10n + 21 = (n-5)^2 - 4$ 的单调性可知,当 $n \le 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递减;当 $n \ge 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递增;

$$n^2 - 10n + 21 \le 0$$

题目 2:数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = n^2 - 10n + 21$,则该数列的前 n 项和取得最小值时,n 的值为

A. 5 B. 7 C. 7 **或**8 D. 6 **或**7

解: 根据函数 $f(n) = n^2 - 10n + 21 = (n-5)^2 - 4$ 的单调性可知, 当 $n \le 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递减;当 $n \ge 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递增;

$$n^2 - 10n + 21 \le 0$$

$$\Rightarrow (n-5)^2 - 4 \le 0$$

题目 2:数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = n^2 - 10n + 21$,则该数列的前 n 项和取得最小值时,n 的值为

A. 5 B. 7 C. 7或8 D. 6或7

解: 根据函数 $f(n) = n^2 - 10n + 21 = (n-5)^2 - 4$ 的单调性可知, 当 $n \le 5$ 时, 数列 $\{a_n\}$ 单调递减; 当 $n \ge 5$ 时, 数列 $\{a_n\}$ 单调递增;

$$n^2 - 10n + 21 < 0$$

$$\Rightarrow (n-5)^2 - 4 \le 0$$

$$\Rightarrow (n-5)^2 \le 4$$

←□ → ←□ → ← □ → □ → □ → ○ ○ ○

题目 2:数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = n^2 - 10n + 21$,则该数列的前 n 项和取得最小值时,n 的值为

A. 5 B. 7 C. 7或8 D. 6或7

解: 根据函数 $f(n) = n^2 - 10n + 21 = (n-5)^2 - 4$ 的单调性可知, 当 $n \le 5$ 时, 数列 $\{a_n\}$ 单调递减; 当 $n \ge 5$ 时, 数列 $\{a_n\}$ 单调递增;

$$n^2 - 10n + 21 < 0$$

$$\Rightarrow (n-5)^2 - 4 \le 0$$

$$\Rightarrow (n-5)^2 \le 4$$

$$\Rightarrow n \geq 7$$
 或 $n \leq 3$

题目 2:数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = n^2 - 10n + 21$,则该数列的前 n 项和取得最小值时,n 的值为

A. 5 B. 7 C. 7 **或**8 D. 6 **或**7

解: 根据函数 $f(n) = n^2 - 10n + 21 = (n-5)^2 - 4$ 的单调性可知, 当 $n \le 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递减;当 $n \ge 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递增;

$$n^2 - 10n + 21 < 0$$

$$\Rightarrow (n-5)^2 - 4 \le 0$$

$$\Rightarrow (n-5)^2 \le 4$$

$$\Rightarrow n \geq 7$$
 或 $n \leq 3$

 a_1, a_2 均大于 0, $a_3 = 0$, a_4, a_5, a_6 均小于 0, $a_7 = 0$, a_8, a_9, \ldots 均大于 0, 前 6 项与 前 7 项之和均为最小值,即:

←ロト→□ト→重ト→重ト ● りへの

题目 2:数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = n^2 - 10n + 21$,则该数列的前 n 项和取得最小值时,n 的值为

A. 5 B. 7 C. 7 **或**8 D. 6 **或**7

解: 根据函数 $f(n) = n^2 - 10n + 21 = (n-5)^2 - 4$ 的单调性可知, 当 $n \le 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递减;当 $n \ge 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递增;

$$n^2 - 10n + 21 < 0$$

$$\Rightarrow (n-5)^2 - 4 \le 0$$

$$\Rightarrow (n-5)^2 \le 4$$

$$\Rightarrow n \geq 7$$
 或 $n \leq 3$

 a_1, a_2 均大于 0, $a_3 = 0$, a_4, a_5, a_6 均小于 0, $a_7 = 0$, a_8, a_9, \ldots 均大于 0, 前 6 项与 前 7 项之和均为最小值,即:

$$S_1 > S_2 = S_3 > S_4 > S_5 > S_6 = S_7 < S_8 < S_9$$
, 因此:

题目 2:数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = n^2 - 10n + 21$,则该数列的前 n 项和取得最小值时,n 的值为

A. 5 B. 7 C. 7 **或**8 D. 6 **或**7

解: 根据函数 $f(n) = n^2 - 10n + 21 = (n-5)^2 - 4$ 的单调性可知, 当 $n \le 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递减;当 $n \ge 5$ 时,数列 $\{a_n\}$ 单调递增;

$$n^2 - 10n + 21 < 0$$

$$\Rightarrow (n-5)^2 - 4 \le 0$$

$$\Rightarrow (n-5)^2 \le 4$$

$$\Rightarrow n > 7$$
 或 $n < 3$

 a_1, a_2 均大于 0, $a_3 = 0$, a_4, a_5, a_6 均小于 0, $a_7 = 0$, a_8, a_9, \ldots 均大于 0, 前 6 项与 前 7 项之和均为最小值,即:

$$S_1 > S_2 = S_3 > S_4 > S_5 > S_6 = S_7 < S_8 < S_9$$
, 因此:

正确答案为选项 D.