题目 3: 已知数列  $\{a_n\}$  的通项公式为  $a_n = n^2(\frac{8}{9})^{n-1}$ ,若对于任意正整数 n,都有

 $a_n \leq a_m$  成立,则 m 的值为

A. 15 B. 16 C. 17 D. 18

题目 3: 已知数列  $\{a_n\}$  的通项公式为  $a_n = n^2(\frac{8}{9})^{n-1}$ ,若对于任意正整数 n,都有

 $a_n \leq a_m$  成立,则 m 的值为

A. 15 B. 16 C. 17 D. 18

解:数列  $a_n$ 具有先单调递增,后单调递减的特点, $a_m$ 为最大值,有: $a_m > a_{m+1}$ 

←□ → ←団 → ← 분 → 분 → 9 へ()

题目 3: 已知数列  $\{a_n\}$  的通项公式为  $a_n = n^2(\frac{8}{0})^{n-1}$ ,若对于任意正整数 n,都有

 $a_n < a_m$  成立,则 m 的值为

 $A. 15 \quad B. 16 \quad C. 17 \quad D. 18$ 

解:数列  $a_n$  具有先单调递增,后单调递减的特点, $a_m$  为最大值,有: $a_m > a_{m+1}$ 

$$\Rightarrow m^2 \left(\frac{8}{9}\right)^{m-1} - (m+1)^2 \left(\frac{8}{9}\right)^m > 0$$

题目 3: 已知数列  $\{a_n\}$  的通项公式为  $a_n = n^2(\frac{8}{0})^{n-1}$ ,若对于任意正整数 n,都有

 $a_n < a_m$  成立,则 m 的值为

解:数列  $a_n$  具有先单调递增,后单调递减的特点, $a_m$  为最大值,有:  $a_m > a_{m+1}$ 

$$\Rightarrow m^{2} \left(\frac{8}{9}\right)^{m-1} - (m+1)^{2} \left(\frac{8}{9}\right)^{m} > 0$$

$$\Rightarrow 9m^{2} - 8(m+1)^{2} > 0$$

$$\Rightarrow 9m^2 - 8(m+1)^2 > 0$$

题目 3: 已知数列  $\{a_n\}$  的通项公式为  $a_n = n^2(\frac{8}{0})^{n-1}$ ,若对于任意正整数 n,都有

 $a_n \leq a_m$  成立,则 m 的值为

$$C.$$
 17

解:数列  $a_n$  具有先单调递增,后单调递减的特点, $a_m$  为最大值,有:  $a_m > a_{m+1}$ 

$$\Rightarrow m^2 \left(\frac{8}{9}\right)^{m-1} - (m+1)^2 \left(\frac{8}{9}\right)^m > 0$$

$$\Rightarrow 9m^2 - 8(m+1)^2 > 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 16m - 8 > 0$$

题目 3: 已知数列  $\{a_n\}$  的通项公式为  $a_n = n^2(\frac{8}{0})^{n-1}$ ,若对于任意正整数 n,都有

 $a_n \leq a_m$  成立,则 m 的值为

$$C.$$
 17

解:数列  $a_n$ 具有先单调递增,后单调递减的特点, $a_m$ 为最大值,有: $a_m > a_{m+1}$ 

$$\Rightarrow m^2 \left(\frac{8}{9}\right)^{m-1} - (m+1)^2 \left(\frac{8}{9}\right)^m > 0$$

$$\Rightarrow 9m^2 - 8(m+1)^2 > 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 16m - 8 > 0$$

$$\Rightarrow (m-8)^2 - 72 > 0$$

题目 3: 已知数列  $\{a_n\}$  的通项公式为  $a_n = n^2(\frac{8}{9})^{n-1}$ ,若对于任意正整数 n,都有

 $a_n \leq a_m$  成立,则 m 的值为

$$A. 15$$
  $B. 16$   $C. 17$   $D. 18$ 

解:数列  $a_n$ 具有先单调递增,后单调递减的特点, $a_m$ 为最大值,有: $a_m > a_{m+1}$ 

$$\Rightarrow m^2 \left(\frac{8}{9}\right)^{m-1} - (m+1)^2 \left(\frac{8}{9}\right)^m > 0$$

$$\Rightarrow 9m^2 - 8(m+1)^2 > 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 16m - 8 > 0$$

$$\Rightarrow (m-8)^2 - 72 > 0$$

数列的项数 m 满足 m > 1,则:  $\Rightarrow m > 8 + 6\sqrt{2}$ 

题目 3: 已知数列  $\{a_n\}$  的通项公式为  $a_n = n^2(\frac{8}{9})^{n-1}$ ,若对于任意正整数 n,都有

 $a_n \leq a_m$  成立,则 m 的值为

A. 15 B. 16 C. 17 D. 18

解:数列  $a_n$ 具有先单调递增,后单调递减的特点, $a_m$ 为最大值,有: $a_m > a_{m+1}$ 

$$\Rightarrow m^2 \left(\frac{8}{9}\right)^{m-1} - (m+1)^2 \left(\frac{8}{9}\right)^m > 0$$

$$\Rightarrow 9m^2 - 8(m+1)^2 > 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 16m - 8 > 0$$

$$\Rightarrow (m-8)^2 - 72 > 0$$

数列的项数 m 满足 m > 1,则:  $\Rightarrow m > 8 + 6\sqrt{2}$ 

m>16 且 m<17,因为数列的项数为正整数,所以 m=17

正确答案为选项 C.

<□ > <□ > <□ > < 亘 > < 亘 > ○ 오 (