

## 2021年高考数学尖子生培优 专题05 数列

单选题

1. 单选题

等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_2+a_3=2$ ,  $a_2-a_4=6$ , 则 $a_6=( )$

- A. -32      B. -8      C. 8      D. 64

2. 单选题

正项等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_2^2+2a_3a_7+a_6a_{10}=16$ , 则 $a_2+a_8=( )$

- A. 1      B. 2      C. 4      D. 8

3. 单选题

冬春季节是流感多发期, 某地医院近30天每天入院治疗流感的人数依次构成数列 $\{a_n\}$ , 已知 $a_1=1$ ,  $a_2=2$ , 且满足 $a_{n+2}-a_n=1+(-1)^n$  ( $n \in \mathbb{N}^*$ ), 则该医院30天入院治疗流感的共有( )人

- A. 225      B. 255      C. 365      D. 465

4. 单选题

已知数列 $\{a_n\}$ 的前 $n$ 项和为 $S_n$ , 且 $a_{n+1}=\frac{4S_n+1}{2n-1}$ ,  $a_1=1$ ,  $n \in \mathbb{N}^*$ , 则 $\{a_n\}$ 的通项公式 $a_n=( )$

- A.  $n$       B.  $n+1$       C.  $2n-1$       D.  $2n+1$

5. 单选题

已知数列 $\{a_n\}$ 满足: $a_1=0$ ,  $a_{n+1}=\ln(e^{a_n}+1)-a_n$  ( $n \in \mathbb{N}^*$ ), 前 $n$ 项和为 $S_n$  (参考数据: $\ln 2 \approx 0.693$ ,  $\ln 3 \approx 1.099$ ), 则下列选项错误的是( ).

- A.  $\{a_{2n-1}\}$ 是单调递增数列,  $\{a_{2n}\}$ 是单调递减数列      B.  $a_n+a_{n+1} \leq \ln 3$       C.  $S_{2020} < 670$

D.  $a_{2n-1} \leq a_{2n}$

6. 单选题

定义: 在数列 $\{a_n\}$ 中, 若满足 $\frac{a_{n+2}-a_{n+1}}{a_{n+1}-a_n}=d$  ( $n \in \mathbb{N}^*, d$ 为常数), 称 $\{a_n\}$ 为“等差比数列”, 已

知在“等差比数列” $\{a_n\}$ 中,  $a_1=a_2=1, a_3=3$ , 则 $\frac{a_{2020}}{a_{2018}}$ 等于( )

- A.  $4 \times 2016^2 - 1$       B.  $4 \times 2017^2 - 1$       C.  $4 \times 2018^2 - 1$       D.  $4 \times 2018^2$

7. 单选题

已知单调递增数列 $\{a_n\}$ 的前 $n$ 项和 $S_n$ 满足 $2S_n=a_n(a_n+1)$  ( $n \in \mathbb{N}^*$ ), 且 $S_n > 0$ , 记数列 $\{2^n \cdot a_n\}$ 的前 $n$ 项和为 $T_n$ , 则使得 $T_n > 2020$ 成立的 $n$ 的最小值为( )

- A. 7      B. 8      C. 10      D. 11

8. 单选题

若数列 $\{b_n\}$ 的每一项都是数列 $\{a_n\}$ 中的项, 则称 $\{b_n\}$ 是 $\{a_n\}$ 的子数列. 已知两个无穷数列 $\{a_n\}$ 、 $\{b_n\}$ 的各项均为正数, 其中 $a_n=\frac{3}{2n+1}$ ,  $\{b_n\}$ 是各项和为 $\frac{1}{2}$ 的等比数列, 且 $\{b_n\}$ 是 $\{a_n\}$ 的子数列, 则满足条件的数列 $\{b_n\}$ 的个数为( )