

01等差数列与等比数列习题

1. 等差数列的通项与求和

1. 等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和是 S_n , 若 $a_1 + a_2 = 5$, $a_3 + a_4 = 9$, 则 S_{10} 的值为 () .
A. 55 B. 60 C. 65 D. 70
2. 已知 $\{a_n\}$ 为等差数列 , 其公差为 -2 , 且 a_7 是 a_3 与 a_9 的等比中项 , S_n 为 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 , $n \in \mathbf{N}^*$, 则 S_{10} 的值为 () .
A. -110 B. -90 C. 90 D. 110
3. 已知等差数列 $\{a_n\}$, 若 $a_2 + a_4 + \cdots + a_{2n} = a_3 a_6$, $a_1 + a_3 + \cdots + a_{2n-1} = a_3 a_5$, 且 $S_{2n} = 200$, 则公差 $d =$ _____ .
4. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的公差 $d \neq 0$, 且 $a_3 + a_9 = a_{10} - a_8$, 若 $a_m = 0$, 则 $m =$ () .
A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

2. 等差数列的性质

5. 等差数列 $\{a_n\}$ 中 , $a_1 + a_4 + a_7 = 39$, $a_3 + a_6 + a_9 = 27$, 则数列 $\{a_n\}$ 的前 9 项的和 S_9 等于 () .
A. 66 B. 99 C. 144 D. 297
6. 已知两个等差数列 $\{a_n\}$ 和 $\{b_n\}$, 其前 n 项和分别为 S_n , T_n , 且 $\frac{S_n}{T_n} = \frac{7n+2}{n+3}$, 则 $\frac{a_2 + a_{20}}{b_7 + b_{15}} =$ () .
A. $\frac{9}{4}$ B. $\frac{37}{8}$ C. $\frac{79}{14}$ D. $\frac{149}{24}$
7. 等差数列 $\{a_n\}$ 、 $\{b_n\}$ 的前 n 项和分别为 S_n 、 T_n , 且 $\frac{S_n}{T_n} = \frac{3n-1}{2n+3}$, 则 $\frac{a_8}{b_8} =$ _____ .
8. 等差数列的前 4 项之和为 30 , 前 8 项之和为 100 , 则它的前 12 项之和为 () .
A. 130 B. 170 C. 210 D. 260
9. 设 S_n , T_n 分别是等差数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 的前 n 项和 , 已知 $\frac{S_n}{T_n} = \frac{2n+1}{4n-2}$ ($n \in \mathbf{N}^*$) , 则 $\frac{a_{10}}{b_3 + b_{18}} + \frac{a_{11}}{b_6 + b_{15}} =$ _____ .

3. 等比数列的通项与求和

10. 等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 且 $4a_1$, $2a_2$, a_3 成等差数列 , 若 $a_1 = 1$, 则 $S_4 =$ _____ .
11. 已知数列 $\{a_n\}$ 中 , $a_1 = 1$, $2a_{n+1} = a_n$ ($n \in \mathbf{N}^*$) , 记 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 则 () .
A. $S_n = 2a_n - 1$ B. $S_n = 1 - 2a_n$ C. $S_n = a_n - 2$ D. $S_n = 2 - a_n$
- 12.

已知等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_3 + a_5 = 8$, $a_1 a_5 = 4$, 则 $\frac{a_{13}}{a_9} =$ _____ .

13. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $3a_{n+1} + a_n = 0$, $a_2 = -\frac{4}{3}$, 则 a_{10} 等于 () .

- A. -4×3^{-9} B. 4×3^{-9} C. -4×3^7 D. 4×3^7

14. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, 已知 $a_7 \cdot a_{12} = 5$, 则 $a_8 \cdot a_9 \cdot a_{10} \cdot a_{11} =$ () .

- A. 10 B. 50 C. 25 D. 75

4. 等比数列的性质

15. 已知等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = \frac{1}{4}$, $a_3 a_5 = 4(a_4 - 1)$, 则 $a_2 =$ () .

- A. 2 B. 1 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{8}$

16. 已知数列 $\{a_n\}$ 不是常数列, 前 n 项和为 S_n , 下列描述中, 错误的是 () .

- A. 若数列 $\{a_n\}$ 为等差数列, $S_n > 0$ 恒成立, 则 $\{a_n\}$ 单调递增
B. 若数列 $\{a_n\}$ 为等差数列, 则 $\frac{S_n}{n}$ 也成等差数列
C. 若数列 $\{a_n\}$ 为等比数列, 则 $S_{2019} \cdot a_{2019} > 0$ 恒成立
D. 若数列 $\{a_n\}$ 为等比数列, 则 $\{2^{a_n}\}$ 也为等比数列