

福州格致中学 2021-2022 学年度第一学期校本练习 (十一)

高二数学

(范围: 等比数列的前 n 项和性质 完成时间: 40 分钟 命题人: 高二数学集备组)

班级_____ 姓名_____ 座号_____

A. 基础型作业

1. 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 等于()
A. 7 B. 8 C. 15 D. 16
2. 设 $\{a_n\}$ 是由正数组成的等比数列, S_n 为其前 n 项和. 已知 $a_2a_4=1, S_3=7$, 则 S_5 等于()
A. $\frac{15}{2}$ B. $\frac{31}{4}$ C. $\frac{33}{4}$ D. $\frac{17}{2}$
3. 设各项都是正数的等比数列 $\{a_n\}$, S_n 为其前 n 项和, 且 $S_{10}=10, S_{30}=70$, 那么 S_{40} 等于()
A. 150 B. -200 C. 150 或 -200 D. 400
4. 设数列 $\{x_n\}$ 满足 $\log_2 x_{n+1}=1+\log_2 x_n (n \in \mathbb{N}^*)$, 且 $x_1+x_2+\dots+x_{10}=10$, 记 $\{x_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 则 S_{20} 等于()
A. 1 025 B. 1 024 C. 10 250 D. 20 240
5. 已知公差 $d \neq 0$ 的等差数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=1$, 且 a_2, a_4-2, a_6 成等比数列, 若正整数 m, n 满足 $m-n=10$, 则 $a_m-a_n=()$
A. 30 B. 20 C. 10 D. 5 或 40
6. 在数列 $\{a_n\}$ 中, $a_{n+1}=ca_n (c$ 为非零常数), 且前 n 项和为 $S_n=3^n+k$, 则实数 $k=$ _____.
7. 等比数列 $\{a_n\}$ 共有 $2n$ 项, 它的全部各项的和是奇数项的和的 3 倍, 则公比 $q=$ _____.
8. 设 $\{a_n\}$ 是公差不为零的等差数列, S_n 为其前 n 项和. 已知 S_1, S_2, S_4 成等比数列, 且 $a_3=5$, 则数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n=$ _____.
9. 一个项数为偶数的等比数列, 全部项之和为偶数项之和的 4 倍, 前 3 项之积为 64, 求该等比数列的通项公式.
10. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_2=4, a_4+a_7=15$. (1) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式; (2) 设 $b_n=2a_n-2+n$, 求 $b_1+b_2+b_3+\dots+b_{10}$ 的值.

B.提高型作业

11. (多选题)已知 S_n 是公比为 q 的等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, 若 $q \neq 1, m \in \mathbb{N}^*$, 则下列说法正确的是()

A. $\frac{S_{2m}}{S_m} = \frac{a_{2m}}{a_m} + 1$

B. 若 $\frac{S_6}{S_3} = 9$, 则 $q = 2$

C. 若 $\frac{S_{2m}}{S_m} = 9, \frac{a_{2m}}{a_m} = \frac{5m+1}{m-1}$, 则 $m = 3, q = 2$

D. 若 $\frac{a_6}{a_3} = 9$, 则 $q = 3$

12. 在各项都为正数的数列 $\{a_n\}$ 中, 首项 $a_1 = 2$, 且点 (a_n^2, a_{n-1}^2) 在直线 $x - 9y = 0$ 上, 则数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 S_n 等于()

A. $3^n - 1$ B. $\frac{1 - (-3)^n}{2}$ C. $\frac{1 + 3^n}{2}$ D. $\frac{3n^2 + n}{2}$

13. (一题两空)等比数列 $\{a_n\}$ 的首项为 2, 项数为奇数, 其奇数项之和为 $\frac{85}{32}$, 偶数项之和为 $\frac{21}{16}$, 则这个等比数列的公比 $q =$ _____, 又令该数列的前 n 项的积为 T_n , 则 T_n 的最大值为 _____.

14. (一题两空)设数列 $1, (1+2), (1+2+2^2), \dots, (1+2+2^2+\dots+2^{n-1}), \dots$ 的第 n 项为 a_n , 前 n 项和为 S_n , 则 $a_n =$ _____, $S_n =$ _____.

C.发展型作业

15. 设数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n . 已知 $S_2 = 4, a_{n+1} = 2S_n + 1, n \in \mathbb{N}^*$.

(1) 求通项公式 a_n ;

(2) 求数列 $\{|a_n - n - 2|\}$ 的前 n 项和.