

福州格致中学 2021-2022 学年度第一学期高二数学

选择性必修二校本练习(9)

(范围:等比数列的性质 完成时间:40 分钟 命题人:高二数学集备组)

班级_____姓名_____座号_____

A 组:基础型作业

1. 公比为 2 的等比数列 $\{a_n\}$ 的各项都是正数, 且 $a_3 a_{11} = 16$, 则 $a_5 = (\quad)$

A. 1 B. 2 C. 4 D. 8

2. 已知等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 3$, $a_1 + a_3 + a_5 = 21$, 则 $a_3 + a_5 + a_7 = (\quad)$

A. 21 B. 42 C. 63 D. 84

3. 已知等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_n > 0$, a_1, a_{99} 是方程 $x^2 - 10x + 16 = 0$ 的两根, 则 $a_{40} a_{50} a_{60}$ 的值为 $(\quad)$

A. 32 B. 64 C. 256 D. ± 64

4. 在各项不为零的等差数列 $\{a_n\}$ 中, $2a_{2017} - a_{2018}^2 + 2a_{2019} = 0$, 数列 $\{b_n\}$ 是等比数列, 且 $b_{2018} = a_{2018}$, 则 $\log_2(b_{2017} \cdot b_{2019})$ 的值为 $(\quad)$

A. 1 B. 2 C. 4 D. 8

5. 已知方程 $(x^2 - mx + 2)(x^2 - nx + 2) = 0$ 的四个根组成以 $\frac{1}{2}$ 为首项的等比数列, 则 $\frac{m}{n}$ 等于 $(\quad)$

A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ 或 $\frac{2}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. 以上都不对

6. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_3 = 16$, $a_1 a_2 a_3 \cdots a_{10} = 2^{65}$, 则 a_7 等于_____.

7. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_n > 0$, 且 $\lg a_n, \lg a_{n+1}, \lg a_{n+2}$ 成等差数列, 若 $a_3 a_4 a_6 a_7 = 4$, 则 $a_5 =$ _____.

8. 若等比数列 $\{a_n\}$ 的各项均为正数, 且 $a_{10} a_{11} + a_9 a_{12} = 2e^5$, 则 $\ln a_1 + \ln a_2 + \cdots + \ln a_{20} =$ _____.

9. 在正项等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 a_5 - 2a_3 a_5 + a_3 a_7 = 36$, $a_2 a_4 + 2a_2 a_6 + a_4 a_6 = 100$, 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式.

10. 已知数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 1$, $a_{n+1} = \frac{5}{2} - \frac{1}{a_n}$, $b_n = \frac{1}{a_n - 2}$, 求数列 $\{b_n\}$ 的通项公式.

B 组：提高型作业

11. (多选题)若一个数列的第 m 项等于这个数列的前 m 项的乘积, 则称该数列为“ m 积数列”. 若各项均为正数的等比数列 $\{a_n\}$ 是一个“2 016 积数列”, 且 $a_1 > 1$, 则当其前 n 项的乘积取最大值时, n 的可能值为()

- A. 1 006 B. 1 007 C. 1 008 D. 1 009

12. 若 a, b 是函数 $f(x) = x^2 - px + q (p > 0, q > 0)$ 的两个不同的零点, 且 $a, b, -2$ 这三个数可适当排序后成等差数列, 也可适当排序后成等比数列, 则 $p + q$ 的值等于()

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

13. 数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n+1} = \lambda a_n - 1 (n \in \mathbf{N}^*, \lambda \in \mathbf{R} \text{ 且 } \lambda \neq 0)$, 数列 $\{a_n - 1\}$ 若是等比数列, 则 λ 的值为_____, 若数列 $\{a_n - 1\}$ 的首项为 2, 那么 $\{a_n\}$ 的通项公式 $a_n =$ _____.

14. 已知等比数列 $\{a_n\}$ 中, 各项都是正数, 且 $a_1, \frac{1}{2}a_3, 2a_2$ 成等差数列, 则公比 q 的值为_____, $\frac{a_9 + a_{10}}{a_7 + a_8}$
=_____.

C 组：发展型作业

15. 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 数列 $\{b_n\}$ 中, $b_1 = a_1, b_n = a_n - a_{n-1} (n \geq 2)$, 且 $a_n + S_n = n$. (1) 设 $c_n = a_n - 1$,

求证: $\{c_n\}$ 是等比数列; (2) 在(1)的条件下求数列 $\{b_n\}$ 的通项公式.