

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(8)

(范围:等比数列的概念及其通项公式 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. 若正数 a, b, c 组成等比数列, 则 $\log_2 a, \log_2 b, \log_2 c$ 一定是()
A. 等差数列 B. 既是等差数列又是等比数列
C. 等比数列 D. 既不是等差数列也不是等比数列
2. 已知数列 $\{a_n\}$ 是递增的等比数列, $a_6 - a_2 = 40$, $a_4 + a_2 = 10$, 则 $a_1 =$ ()
A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{5}{3}$ D. $\frac{5}{2}$
3. 已知一等比数列的前三项依次为 $x, 2x+2, 3x+3$, 那么 $-\frac{27}{2}$ 是此数列的()
A. 第 2 项 B. 第 4 项 C. 第 6 项 D. 第 8 项
4. 已知数列 $-1, a_1, a_2, -4$ 成等差数列, $-1, b_1, b_2, b_3, -4$ 成等比数列, 则 $\frac{a_2 - a_1}{b_2}$ 的值是()
A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ 或 $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$
5. 已知各项均为正数的等比数列 $\{a_n\}$ 单调递增, 且 $a_1 \cdot a_3 = 36$, $a_1 + a_2 + a_3 = 26$, 则 $a_4 =$ ()
A. 24 B. 36 C. 48 D. 54
6. 已知等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_3 = 3$, $a_{10} = 384$, 则该数列的通项 $a_n =$ _____.
7. 在 9 与 243 中间插入两个数, 使它们同这两个数成等比数列, 则这两个数为_____.
8. 设等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 + a_3 = 10$, $a_2 + a_4 = 5$, 则 $a_1 a_2 \cdots a_n$ 的最大值为_____.
9. 在各项均为负的等比数列 $\{a_n\}$ 中, $2a_n = 3a_{n+1}$, 且 $a_2 \cdot a_5 = \frac{8}{27}$.
(1)求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式; (2) $-\frac{16}{81}$ 是否为该数列的项? 若是, 为第几项?

10. 已知各项都为正数的数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=1$, $a_n^2-(2a_{n+1}-1)a_n-2a_{n+1}=0$.

(1)求 a_2, a_3 ; (2)求 $\{a_n\}$ 的通项公式.

B 组: 提高型作业

11. (多选题)有下列四个命题, 正确的是()

A. 等比数列中的每一项都不可以为 0

B. 等比数列中公比的取值范围是 $(-\infty, +\infty)$

C. 若一个常数列是等比数列, 则这个常数列的公比为 1

D. 若 $b^2=ac$, 则 a, b, c 成等比数列

12. 已知 $\{a_n\}$ 是等差数列, 公差 d 不为零. 若 a_2, a_3, a_7 成等比数列, 且 $2a_1+a_2=1$, 则 $a_1=$ _____,
 $d=$ _____.

13. 商家通常依据“乐观系数准则”确定商品销售价格, 及根据商品的最低销售限价 a , 最高销售限价 $b(b>a)$ 以及常数 $x(0<x<1)$ 确定实际销售价格 $c=a+x(b-a)$. 这里, x 被称为乐观系数. 经验表明, 最佳乐观系数 x 恰好使得 $(c-a)$ 是 $(b-c)$ 和 $(b-a)$ 的等比中项. 据此可得, 最佳乐观系数 x 的值等于_____.

C 组: 发展型作业

14. 设 a_1, a_2, a_3, a_4 是各项为正数且公差为 $d(d\neq 0)$ 的等差数列.

(1)证明: $2^{\frac{a_1}{d}}, 2^{\frac{a_2}{d}}, 2^{\frac{a_3}{d}}, 2^{\frac{a_4}{d}}$ 依次构成等比数列;

(2)是否存在 a_1, d , 使得 a_1, a_1^2, a_1^3, a_1^4 依次构成等比数列? 并说明理由.