

福州格致中学 2021-2022 学年度第一学期校本练习 (十四)

高二数学

(范围: 滚动复习 2 完成时间: 40 分钟 命题人: 高二数学集备组)

班级_____ 姓名_____ 座号_____

- 记 S_n 为等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和. 已知 $S_4 = 0$, $a_5 = 5$, 则 ()
A. $a_n = 2n - 5$ B. $a_n = 3n - 10$ C. $S_n = 2n^2 - 8n$ D. $S_n = \frac{1}{2}n^2 - 2n$
- 等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4 = 2, a_5 = 5$, 则数列 $\{\lg a_n\}$ 的前 8 项和等于 ()
A. 6 B. 5 C. 4 D. 3
- 已知 $x > 0, y > 0$, x, a, b, y 成等差数列, x, c, d, y 成等比数列, 则 $\frac{(a+b)^2}{cd}$ 的最小值是 ()
A. 0 B. 1 C. 2 D. 4
- 数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 2$, $a_{m+n} = a_m a_n$, 若 $a_{k+1} + a_{k+2} + \dots + a_{k+10} = 2^{15} - 2^5$, 则 $k =$ ()
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- (多选题) 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和是 S_n , 则下列说法正确的有 ()
A. 若 $S_n = 2n$, 则 $\{a_n\}$ 是等差数列 B. 若 $S_n = 2a_n - 1$, 则 $\{a_n\}$ 是等比数列
C. 若 $\{a_n\}$ 是等差数列, 则 $S_n, S_{2n} - S_n, S_{3n} - S_{2n}$, 成等差数列
D. 若 $\{a_n\}$ 是等比数列, 则 $S_n, S_{2n} - S_n, S_{3n} - S_{2n}$ 成等比数列
- (多选题) 在无穷数列 $\{a_n\}$ 中, 若 $a_p = a_q (p, q \in \mathbb{N}^*)$, 总有 $a_{p+1} = a_{q+1}$, 此时定义 $\{a_n\}$ 为“阶梯数列”. 设 $\{a_n\}$ 为“阶梯数列”, 且 $a_1 = a_4 = 1$, $a_5 = \sqrt{3}$, $a_8 a_9 = 2\sqrt{3}$, 则 ()
A. $a_7 = 1$ B. $a_8 = 2a_4$ C. $S_{10} = 10 + 3\sqrt{3}$ D. $a_{2020} = 1$
- 记 S_n 为等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和. 若 $a_1 = -2$, $a_2 + a_6 = 2$, 则 $S_{10} =$ _____.
- 我国古代数学家杨辉, 朱世杰等研究过高阶等差数列的求和问题, 如数列 $\left\{\frac{n(n+1)}{2}\right\}$ 就是二阶等差数列, 数列 $\left\{\frac{n(n+1)}{2}\right\} (n \in \mathbb{N}^*)$ 的前 3 项和是_____.

9. 天坛公园是明、清两代皇帝“祭天”“祈谷”的场所. 天坛公园中的圜丘台共有三层(如图 1 所示), 上层坛的中心是一块呈圆形的大理石板, 从中心向外围以扇面形石(如图 2 所示). 上层坛从第一环至第九环共有九环, 中层坛从第十环至第十八环共有九环, 下层坛从第十九环至第二十七环共有九环; 第一环的扇面形石有 9 块, 从第二环起, 每环的扇面形石块数比前一环多 9 块, 则第二十七环的扇面形石块数是_____ ; 上、中、下三层坛所有的扇面形石块数是_____ .



图 1



图 2

10. 设 S_n 是数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, 且 $a_1 = -1$, $a_{n+1} = S_n S_{n+1}$, 则 $S_n =$ _____ .

11. 设数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 3$, $a_{n+1} = 3a_n - 4n$.

(1) 计算 a_2, a_3 , 猜想 $\{a_n\}$ 的通项公式并加以证明; (2) 求数列 $\{2^n a_n\}$ 的前 n 项和 S_n .

12. 已知公比大于 1 的等比数列 $\{a_n\}$ 满足

$a_2 + a_4 = 20, a_3 = 8$. (1) 求 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2) 求 $a_1 a_2 - a_2 a_3 + \dots + (-1)^{n-1} a_n a_{n+1}$.