

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(6)

(范围:等差数列前 n 项和的性质 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. 数列 $\{a_n\}$ 为等差数列, 它的前 n 项和为 S_n , 若 $S_n = (n+1)^2 + \lambda$, 则 λ 的值是()
A. -2 B. -1 C. 0 D. 1
2. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若 $S_{10} = 10$, $S_{20} = 60$, 则 $S_{40} =$ ()
A. 110 B. 150 C. 210 D. 280
3. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = -2\,018$, 其前 n 项和为 S_n , 若 $\frac{S_{12}}{12} - \frac{S_{10}}{10} = 2$, 则 $S_{2\,018}$ 的值等于()
A. $-2\,018$ B. $-2\,016$ C. $-2\,019$ D. $-2\,017$
4. 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. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{37}{8}$ C. $\frac{79}{14}$ D. $\frac{149}{24}$
5. $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{4 \times 6} + \cdots + \frac{1}{n(n+2)}$ 等于()
A. $\frac{1}{n(n+2)}$ B. $\frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{n+2} \right)$ C. $\frac{1}{2} \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2} \right)$ D. $\frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{n+1} \right)$
6. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 中, S_n 为其前 n 项和, 已知 $S_3 = 9$, $a_4 + a_5 + a_6 = 7$, 则 $S_9 - S_6 =$ _____.
7. 在数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = \frac{1}{2\,019}$, $a_{n+1} = a_n + \frac{1}{n(n+1)} (n \in \mathbf{N}^*)$, 则 $a_{2\,019}$ 的值为_____.
8. 数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 3$, 且对于任意的 $n \in \mathbf{N}^*$ 都有 $a_{n+1} - a_n = n + 2$, 则 $a_{39} =$ _____.
9. 已知两个等差数列 $\{a_n\}$ 与 $\{b_n\}$ 的前 $n (n > 1)$ 项和分别是 S_n 和 T_n , 且 $S_n : T_n = (2n+1) : (3n-2)$, 求 $\frac{a_9}{b_9}$ 的值.

10. 等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 已知 $a_1=10$, a_2 为整数, 且 $S_n \leq S_4$.

(1)求 $\{a_n\}$ 的通项公式; (2)设 $b_n = \frac{1}{a_n a_{n+1}}$, 求数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和 T_n .

B 组: 提高型作业

11. (多选题)已知数列 $\{a_n\}$ 为等差数列, 其前 n 项和为 S_n , 若 $S_n = S_{13-n}$ ($n \in \mathbf{N}^*$ 且 $n < 13$), 有以下结论, 则正确的结论为()

A. $S_{13}=0$ B. $a_7=0$ C. $\{a_n\}$ 为递增数列 D. $a_{13}=0$

12. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , $S_4=40$, $S_n=210$, $S_{n-4}=130$, 则 $n=()$

A. 12 B. 14 C. 16 D. 18

13. 设项数为奇数的等差数列, 奇数项之和为 44, 偶数项之和为 33, 则这个数列的中间项的值是_____, 项数是_____.

14. 一个等差数列的前 12 项的和为 354, 前 12 项中偶数项的和与奇数项的和的比为 32:27, 则该数列的公差 d 为_____.

C 组: 发展型作业

15. 设 S_n 为等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, 且 $a_2=15$, $S_5=65$.

(1)求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式; (2)设数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 T_n , 且 $T_n = S_n - 10$, 求数列 $\{|b_n|\}$ 的前 n 项和 R_n .