

数列专题-作业

一、选择题

- 2005是等差数列7, 13, 19, 25, 31, ...中的第 () 项 (1)
A. 332 B. 333 C. 334 D. 335
- 已知等差数列的首项为2, 末项为62, 公差为4, 则这个数列共有 () 项? (2)
A. 13 B. 14 C. 15 D. 16
- 等差数列 a_n 中, $S_{10} = 120$, 那么 $a_1 + a_{10} =$ () (3)
A. 12 B. 24 C. 36 D. 48
- 如果 $-1, a, b, c, -9$ 成等比数列, 那么 () (4)
A. $b = 3, ac = 9$ B. $b = -3, ac = 9$ C. $b = 3, ac = -9$ D. $b = -3, ac = -9$
- 已知等比数列 $\{a_n\}$ 的公比为正数, 且 $a_3 a_9 = 2a_5^2, a_2 = 1$, 那么 $a_1 =$ () (5)
A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\sqrt{2}$ D. 2

二、填空题

- 等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若 $a_2 = 1, a_3 = 3$, 则 $S_4 =$ (6)
- 已知等差数列 a_n 中, $a_1 + a_3 + a_5 = 3$, 则 $a_2 + a_4 =$ (7)
- 已知数列 $a, -15, b, c, 45$ 是等差数列, 则 $a + b + c$ 的值是 (8)
- 在等比数列 a_n 中, $a_{2019} = 8a_{2016}$, 则公比 q 的值为 (9)
- 已知等比数列 a_n 中, $a_1 = 1, a_7 = 9$, 则 $a_4 =$ (10)

三、计算题

- 请写出等差数列的通项公式 a_n 和前 n 项和公式 S_n

- 请写出等比数列的通项公式 a_n 和前 n 项和公式 S_n

- 求 $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + \cdots + 2^{10} - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - \cdots - 100$ 的值

4. 等差数列 a_n 中, $a_1 + a_5 = 10, a_4 = 7$, 求数列 a_n 的公差。

5. 等比数列 a_n 中, $a_1 a_9 = 64, a_3 + a_7 = 20$, 求 a_{11}

挑战题

1. 已知:

$$T(n) = \begin{cases} 1 & n = 1 \\ T(n/2) + 1 & n > 1 \end{cases}$$

求 $T(n)$ 关于 n 的表达式。