

## 7.2(4) 等差数列

- ① 已知等差数列  $\{a_n\}$ ,  $a_1 = -4$ ,  $a_8 = -18$ , 则  $S_8 =$  \_\_\_\_\_.
- ② 已知一个等差数列的前 4 项和为 21, 末 4 项和为 67, 所有项和为 286, 则其项数为 \_\_\_\_\_.
- ③ 数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和  $S_n$  满足  $\log_2(S_n + 1) = n + 1$ , 则  $a_3 =$  \_\_\_\_\_.
- ④ 在等差数列  $\{a_n\}$  中,  $a_1 = 3$ ,  $a_4 = 2$ , 则  $a_4 + a_7 + \cdots + a_{3n+1}$  等于 \_\_\_\_\_.
- ⑤ 在等差数列  $\{a_n\}$  中, 已知  $a_3 + a_{99} = 200$ , 则  $S_{101} =$  \_\_\_\_\_.
- ⑥ 在等差数列  $\{a_n\}$  中,  $a_2 + a_5 = 19$ ,  $S_5 = 40$ , 则  $a_{10}$  为( ).  
(A) 27 (B) 28 (C) 29 (D) 30
- ⑦ 已知数列  $\{a_n\}$  是等差数列,  $a_3 = 8$ ,  $a_4 = 4$ , 则前  $n$  项和  $S_n$  中最大的是( ).  
(A)  $S_3$  (B)  $S_4$  和  $S_5$  (C)  $S_5$  和  $S_6$  (D)  $S_6$
- ⑧ 某单位开发了一个受政府扶持的新项目, 得到政府无息贷款 50 万元购买了一套设备, 若该设备在使用过程中第一天维修费是 101 元……第  $n$  天的维修费是  $100 + n$  元, 则使用多少天后, 平均每天消耗的设备费用(总设备费用 = 购置费 + 维修费)最低?
- ⑨ 设数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和为  $S_n$ . 已知  $a_1 = 1$ ,  $\frac{2S_n}{n} = a_{n+1} - \frac{1}{3}n^2 - n - \frac{2}{3}$ ,  $n \in \mathbf{N}^*$ .
- (1) 求  $a_2$  的值;
- (2) 求数列  $\{a_n\}$  的通项公式.

0 等差数列  $\{a_n\}$  中, 公差  $d \neq 0$ , 求证:

(1) 对任意  $n \in \mathbf{N}^*$ , 方程  $a_n x^2 + 2a_{n+1}x + a_{n+2} = 0$  有公共解;

(2) 若方程  $a_n x^2 + 2a_{n+1}x + a_{n+2} = 0$  的另一根为  $b_n$ , 则  $\frac{1}{1+b_1}, \frac{1}{1+b_2}, \frac{1}{1+b_3}, \dots$  成等差数列.