

专题名称：等差（比）数列及其性质的综合问题

【拓展作业答案】

1、C;

2、2, $2^{n-1} - \frac{1}{2}$;

3、4; 【解析】设等差数列 $\{a_n\}$ 的公差为 d ,

因 $a_2 = 3a_1$, 所以 $a_1 + d = 3a_1$, 即 $2a_1 = d$,

$$\text{所以 } \frac{S_{10}}{S_5} = \frac{10a_1 + \frac{10 \times 9}{2}d}{5a_1 + \frac{5 \times 4}{2}d} = \frac{100a_1}{25a_1} = 4.$$

4、【解析】(I) 设等差数列 $\{a_n\}$ 的公差为 d . 因为 $a_4 - a_3 = 2$, 所以 $d = 2$.

又因为 $a_1 + a_2 = 10$, 所以 $2a_1 + d = 10$, 故 $a_1 = 4$.

所以 $a_n = 4 + 2(n-1) = 2n + 2 (n=1, 2, \dots)$.

(II) 设等比数列 $\{b_n\}$ 的公比为 q . 因为 $b_2 = a_3 = 8$, $b_3 = a_7 = 16$,

所以 $q = 2$, $b_1 = 4$. 所以 $b_6 = 4 \times 2^{6-1} = 128$.

由 $128 = 2n + 2$ 得 $n = 63$. 所以 b_6 与数列 $\{a_n\}$ 的第63项相等.

5、【解析】(I) 设等差数列 $\{a_n\}$ 的公差 d , 则

$$\text{因为 } a_3 = -6, a_6 = 0, \text{ 所以 } \begin{cases} a_1 + 2d = -6 \\ a_1 + 5d = 0 \end{cases}, \text{ 解得 } a_1 = -10, d = 2$$

所以 $a_n = -10 + (n-1) \cdot 2 = 2n - 12$

(II) 设等比数列 $\{b_n\}$ 的公比为 q , 则

因为 $b_2 = a_1 + a_2 + a_3 = -24, b = -8$, 所以 $-8q = -24$ 即 $q = 3$,

所以 $\{b_n\}$ 的前 n 项和公式为 $S_n = \frac{b_1(1-q^n)}{1-q} = 4(1-3^n)$.