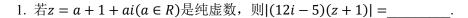
## SES 2024 届高一下数学测验(13)22.06.01

## 一、填空题(5'×12)



2. 
$$z \in C$$
,若 $z - \overline{z} = 2i$ , $z \cdot \overline{z} = 3$ ,则 $z =$ 

3. 等差数列
$$\{a_n\}$$
中 $a_3 = 6$ , $a_6 = -3$ ,则 $a_{10} = _____$ .

4. 数列
$$\{a_n\}$$
的前 n 项和 $S_n = \log_2 \frac{2n+1}{n}$ ,则 $a_5 + a_6 + a_7 + a_8 = _____.$ 

5. 数列
$$\{a_n\}$$
的递推公式为 $\begin{cases} a_n a_{n+2} = 2 \\ a_1 = 5, \ a_2 = 4 \end{cases}$ ,则 $a_{2022} + a_{2023} =$ \_\_\_\_\_\_.

7. 设
$$z_1 = 2 + 3i$$
,  $z_2 = -iz_1$ , 记 $\arg z_1 = \theta$ , 则 $\arg z_2 =$ \_\_\_\_\_\_. (用 $\theta$ 表示)

8. 设
$$z \in C$$
,以下各组命题中,可互为充要条件的有 . (填写序号)

① "
$$z + \overline{z} = 0$$
"和 " $z$ 为纯虚数";

② "
$$z - \overline{z} = 0$$
" 和 " $z \in R$ "

③ "
$$z + \frac{3}{z} \in R$$
" 和 " $|z| = \sqrt{3}$ "; ④ " $\sqrt{z \cdot \overline{z}} = |z|$ " 和 " $z \in R$ "; ⑤ " $z_1^2 = z_2^2$ " 和 " $z_1 = \pm z_2$ ";

9. 若关于
$$x$$
的实系数方程 $x^2 - (k^2 - 3k)x + k = 0$ 有两实部为 $1$ 的共轭虚根,则 $k = _____.$ 

10. 复数 z 满足
$$|z| = |z + 1 - i|$$
,且 $\frac{z-1}{z+2}$ 为实数,则 $z =$ \_\_\_\_\_\_

11. 
$$a, b \in R$$
且 $ab \neq 0$ ,数列 $\{an^2 + bn - 10\}$ 为严格减数列,则 $\frac{16a^2 + b^2}{ab}$ 的取值范围是\_\_\_\_\_\_.

12. 已知有穷数列
$$\{a_n, 1 \le n \le 10\}$$
满足 $(3a_n - a_{n+1})[(n^2 + 11)a_n - (2n + 1)a_{n+1}] = 0$ , $a_1 = 1$ ,则满足条件的不同数列的个数为

## 二、解答题(12'+14'+14')

11. 已知数列  $\{a_n\}$  的递推公式为 $\{a_{n+1}=a_n-3 \atop a_1=17$ ,如果将  $\{a_n\}$ 中的部分项 $a_4,a_7,a_{10},\cdots a_{3n+1},\cdots$ 依次排列构成一个新数列 $\{b_n\}$ ,则-100是否为 $\{b_n\}$ 中的项?若是,为第几项?

12. 已知虚数 z 满足 $z^3 \in R$ ,且 $\frac{z-\overline{z}}{i} > 0$ . 若 $z + \overline{z} = -4$ ,求:

(1) 
$$z$$
; (2)  $z^n (n \in N^*)$ 

13. 设数列
$$\{a_n\}$$
的前 n 项和 $S_n = \frac{n^2-1}{n+3} + \left|\sin\frac{n\pi}{2}\right|$ ,求 $\{a_n\}$ 的通项公式.

## 三、附加题(10')

- 14. Fibonacci 数列1,1,2,3,5,8,…是广泛存在于自然界中的数列之一,包括动物繁衍、树干发芽抽枝、野花的花瓣数目等许多自然规律都可以用其描述. Fibonacci 数列 $\{a_n\}$ 的递推公式为 $\{a_n=a_{n-1}+a_{n-2}(n\geq 3), \ upper 1, \ upper 1,2,3,5,8,…是广泛存在于自然界中的数列之一,包括动物繁衍、树干发芽抽枝、野花的花瓣数目等许多自然规律都可以用其描述. Fibonacci 数列<math>\{a_n\}$ 的递推公式为 $\{a_n=a_{n-1}+a_{n-2}(n\geq 3), \ upper 1,2,3,5,8,…是广泛存在于自然界中的数列之一,包括动物繁衍、树干发芽抽枝、野花的花瓣数目等许多自然规律都可以用其描述. Fibonacci 数列<math>\{a_n\}$ 的递推公式为
- (1) 写出 $S_n$ 与 $a_{n+2}$ 间存在的一个定值关系,并说明理由;