第一周周末作业 2020-02-21

	VI. 177 H7
-	选择题

1.	已知 z 为复数,	下列四个命题:	①若 $z=\overline{z}$,	则 z∈R;	②z+ \bar{z} =0,	则 z 为纯虚数;	③若 z²≥0,
则 z∈R;④若 z²<0 则 z 为纯虚数()							

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

2. 已知 z∈C, 且|z|=1,则下列各式中成立的是-----(

A. $z^2 = 1$

B. $z^{-2}=1$ C. $z+\frac{1}{z}\in R$ D. $z+\frac{1}{z}$ 是虚数

3. 与自身的平方共轭的复数 z 的集合是-----()

B. $\left\{-\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i\right\}$ C. $\left\{1, -\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i\right\}$ D. $\left\{1, 0, -\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i\right\}$

4. 设 $z \in C$, $M = \{z | (z-1)^2 = |z-1|^2\}$,则有------(

A. M={纯虚数}

B. M={实数}

C.{实数}⊂*M* ⊂{复数} D. M={虚数}

5. 当 m∈R 时,(1-i)x²+mx-(1+i)=0 的根是-----(

A. 两不等虚根 B. 两不等实根 C. 一实一虚根 D. 一对共轭虚根

6. 当 t∈R 时,方程(1-i)x²+tx-(1+i)=0 的根是-----()

A.两不等实根

B.一对共轭虚根 C.两不等虚根 D.实、虚根各一个

7. 设 i 是虚数单位,复数 $\frac{1+ai}{2-i}$ 为纯虚数,则实数 a 为-----()

(A)2

(B)-2 (C)- $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$

之 对于复数 a,b,c,d,若集合 S={a,b,c,d}具有性质"对任意 x,y \in S,必有 xy \in S",则当 $\begin{cases} a=1 \\ b^2=1 \\ c^2=b \end{cases}$

时,b+c+d 等于-----(

(A)1

(B)-1

(C)0

(D)i

二. 填空题

1. 若 $i \in x^2 + 2x + k = 0$ 的一个根,则 k 与另一根的和为____

2. $z \cdot \overline{z} + z + \overline{z} = 3$, $\emptyset |z+1| =$

3. 使 $\frac{(1+i)^{2n}}{1+i} + \frac{(1-i)^{2n}}{1+i} = 2^n$ 成立的最小正整数 n=______

4. 已知复平面内两点 P_1 、 P_2 对应复数 1、i,则线段 P_1P_2 的垂直平分线方程的复数形式是

5. $(1-i)(2+i)-\frac{3+2i}{2+i}=$

6. 已知 z₁、z₂满足|z₁|=|z₂|=|z₁+z₂|=1,则|z₁-z₂|=_____

7. z=x+yi, x、y∈R, |z-1+2i|+|z-1-2i|=6,则 x+y 的取值范围是______

8. 2|z-3-3i|=|z|,则|z|的取值范围是______

9. 复数范围内因式分解: $-\frac{1}{2}x^2+x-3=$ ______.

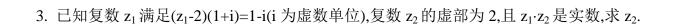
10. 为求解方程 x5-1=0 的虚根,可以把原方程变形为

 $(x-1)(x^4+x^3+x^2+x+1)=0$,再变形为 $(x-1)(x^2+ax+1)(x^2+bx+1)=0$,由此可得原方程的一个虚根为

三. 解答题

1. 已知 z、w 为复数,(1+3i)z 为纯虚数, $w = \frac{z}{2+i}$, $|w| = 5\sqrt{2}$,求 z.

2. 设关于 x 的方程 $3x^2-6(m-1)x+m^2+1=0$ 的两根模的和为 2, 求实数 m 的值。



4. 已知 z 是复数,z+2i, $\frac{z}{2-i}$ 均为实数,(i 为虚数单位),且复数 $(z+ai)^2$ 在复平面上对应的点在第一象限,求实数 a 的取值范围.

5. 已知实系数方程 x^3 – $3x^2$ +mx–2=0 有一个实根 x_0 ,其余 2 根为虚根,且三根在复平面上对应点恰为一个正 Δ 三个顶点,求 x_o 、m.

- 6. 已知 $\{a_n\}$ 是等差数列, $\{b_n\}$ 是公比为 q 的等比数列, $a_1=b_1,a_2=b_2\neq a_1$,记 S_n 为数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和.
- (1)若 $b_k=a_m(m,k$ 是大于 2 的正整数),求证: $S_{k-1}=(m-1)a_1$;
- (2)若 $b_3 = a_i (i$ 是某一正整数),求证:q 是整数,且数列 $\{b_n\}$ 中每一项都是数列 $\{a_n\}$ 中的项;
- (3)是否存在这样的正数 q,使等比数列 $\{b_n\}$ 中有三项成等差数列?若存在,写出一个 q 的值,并加以说明;若不存在,请说明理由.