

黑龙江省海林市朝鲜族中学人教版高中数学选修1-2同步练习：滚动习题第三章 数系的扩充与复数的引入

1. 选择题

复数 $\left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^2 = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$, i 是虚数单位), 则 $a^2 - b^2$ 的值为().

A. 0 B. 1 C. 2 D. -1

2. 选择题

已知 $t \in \mathbb{R}$, i 为虚数单位, 复数 $z_1 = 3 + 4i$, $z_2 = t + i$, 且 $z_1 \cdot z_2$ 是实数, 则 t 等于()

A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $-\frac{4}{3}$ D. $-\frac{3}{4}$

3. 选择题

在复平面内, 一个正方形 OACB 的三个顶点 A, B, O 对应的复数分别是 $1 + 2i$, $-2 + i$, 0, 那么这个正方形的顶点 C 对应的复数为()

A. $3 + i$ B. $3 - i$ C. $1 - 3i$ D. $-1 + 3i$

4. 选择题

已知复数 $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}, x \geq \frac{1}{2}$), 满足 $|z - 1| = x$, 那么 z 在复平面上对应的点 (x, y) 的轨迹是().

A. 圆 B. 椭圆 C. 双曲线 D. 抛物线

5. 选择题

当 $z = -\frac{1-i}{\sqrt{2}}$ 时, $z^{100} + z^{50} + 1$ 的值等于().

A. 1 B. -1 C. i D. $-i$

6. 选择题

已知复数 z 在复平面内对应的点为 A, 将点 A 绕坐标原点按逆时针方向旋转 $\frac{\pi}{2}$, 再向左平移一个单位长度, 向下平移一个单位长度, 得到 B 点, 此时点 B 与点 A 恰好关于坐标原点对称, 则复数 z 为()

A. -1 B. 1 C. i D. $-i$

7. 选择题

如果复数 z 满足 $|z + i| + |z - i| = 2$, 那么 $|z + i + 1|$ 的最小值是()

A. $\frac{1}{2}$ B. $\sqrt{2}$

C. $\frac{3}{2}$ D. $\sqrt{5}$

8. 填空题

在复平面内, 已知复数 $z = x - \frac{1}{3}i$ 所对应的点在单位圆内, 则实数 x 的取值范围是_____.

9. 填空题

设 x, y 为实数, 且 $\frac{x}{1-i} + \frac{y}{1-2i} = \frac{5}{1-3i}$, 则 $x + y =$.

10. 填空题