

复数的乘、除运算课后任务

1. 已知复数 $z = \sqrt{3} + i$, $\bar{z}$ 是 z 的共轭复数, 则 $z \cdot \bar{z} =$ ().
A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. 4 D. 2
2. 已知 i 是虚数单位, 计算 $i + i^2 + i^3 =$ ().
A. -1 B. 1 C. $-i$ D. i
3. 已知 i 是虚数单位, 复数 z 满足 $\frac{2i}{z} = 1 - i$, 则复数 z 的共轭复数等于 ().
A. $-1 - i$ B. $1 - i$ C. $1 + i$ D. $-1 + i$
4. 复数 $z = \frac{1+i}{i}$ (i 为虚数单位) 在复平面内对应的点位于 ().
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
5. 若复数 $(1+i)(a+i)$ 在复平面内对应的点在第三象限, 则实数 a 的取值范围是 ().
A. $(-\infty, 1)$ B. $(-1, +\infty)$ C. $(1, +\infty)$ D. $(-\infty, -1)$
6. 若 $z + \bar{z} = 6$, $z \cdot \bar{z} = 10$, 则复数 z 等于 ().
A. $1 \pm 3i$ B. $3 \pm i$ C. $3 + i$ D. $3 - i$
7. 已知 $\frac{a+2i}{i} = b + i (a, b \in \mathbf{R})$, 其中 i 是虚数单位, 则 $a + b =$ ____.
8. 若复数 $(1+i)(a+i)$ 是纯虚数, 则实数 a 等于 ____.
9. 已知复数 $z_1 = 2 + i$, 且复数 z_1, z_2 在复平面内对应的点关于 x 轴对称, 则 $\frac{z_1}{z_2} =$ ____.
10. 若复数 z 满足 $z + z \cdot i = 2 + 3i$, 则在复平面内 z 对应的点位于第 ____ 象限.