

复数

1. 若 $z = 1 + 2i$, 则 $\frac{4i}{z \cdot \bar{z} - 1} = ()$.
A. 1 B. -1 C. i D. -i
2. 设 i 是虚数单位, a 为实数, 若复数 $a + \frac{10}{3+i}$ 是纯虚数, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.
3. 已知 $a \in \mathbf{R}$, i 是虚数单位, 若 $z = a + \sqrt{3}i$, $z \cdot \bar{z} = 4$, 则 $a = ()$.
A. 1或-1 B. $\sqrt{7}$ 或 $-\sqrt{7}$ C. $-\sqrt{3}$ D. $\sqrt{3}$
4. i 是虚数单位, 复数 z 满足 $(1+i)z = 2$, 则 z 的实部为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
5. 设 i 是虚数单位, 若复数 $a - \frac{10}{3-i}$ ($a \in \mathbf{R}$)是纯虚数, 则 a 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
6. 设 $z = \frac{1-i}{1+i} + 2i$, 则 $|z| = ()$
A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. $\sqrt{2}$
7. 计算复数 $\frac{7+i}{3+4i} = \underline{\hspace{2cm}}$.
8. 已知 i 是虚数单位, 复数 $(2+i)^2$ 的共轭复数虚部为 $\underline{\hspace{2cm}}$
9. 已知 i 为虚数单位, 若复数 $\frac{m+2i}{1-i}$ 为纯虚数, 则实数 $m = \underline{\hspace{2cm}}$.
10. 若复数 z 满足 $2z + \bar{z} = 3 - 2i$, 其中 i 为虚数单位, 则 $z = \underline{\hspace{2cm}}$.
11. 复数 $\frac{2+i}{1-2i}$ 的共轭复数是 $()$.
A. $-\frac{3}{5}i$ B. $\frac{3}{5}i$ C. $-i$ D. i
12. 已知复数 $z = \frac{3-i}{1-i}$, 则 z 的共轭复数 $\bar{z}$ 等于 $()$.
A. $2+i$ B. $2-i$ C. $1-2i$ D. $1+2i$
13. 若复数 $z = 1 + 2i$, 其中 i 是虚数单位, 则 $\left(z + \frac{1}{z}\right) \cdot \bar{z} = \underline{\hspace{2cm}}$.
14. 设 i 是虚数单位, $\bar{z}$ 是复数 z 的共轭复数. 若复数 z 满足 $(2-5i)\bar{z} = 29$, 则 $z = ()$.
A. $2-5i$ B. $2+5i$ C. $-2-5i$ D. $-2+5i$
15. 设复数 $z = 1 + i$ (i 是虚数单位), 则 $\frac{2}{z} + z^2 = ()$.
A. $1+i$ B. $1-i$ C. $-1-i$ D. $-1+i$
16. 已知复数 $z = 3 + 4i$, 则 $\frac{5}{z}$ 的虚部是 $()$.
A. $-\frac{4}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. -4 D. 4
17. i 是虚数单位, 若复数 $\frac{a-2i}{2+i}$ 是纯虚数, 则实数 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

18. 若 $z = 4 + 3i$, 则 $\frac{\bar{z}}{|z|} = (\quad)$.
 A. 1 B. -1 C. $\frac{4}{5} + \frac{3}{5}i$ D. $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}i$
19. 若复数 $(a + i)(1 + i)$ 为纯虚数, 则实数 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.
20. 复数 z 满足 $z - 1 = (z + 1)i$, 则 z 的值是 $(\quad)$.
 A. $1 + i$ B. $1 - i$ C. i D. $-i$
21. 若复数 $z = \frac{1 + 3i}{1 - i}$ (i 为虚数单位), 则 $|z| = \underline{\hspace{2cm}}$.
22. 若复数 z 满足 $(3 - 4i)z = |4 + 3i|$, 则 z 的虚部为 $(\quad)$.
 A. $\frac{4}{5}$ B. $-\frac{4}{5}$ C. 4 D. -4
23. 复数 $\frac{5}{2 - i}$ (i 为虚数单位) 的共轭复数是 $(\quad)$.
 A. $2 - i$ B. $2 + i$ C. $-2 + i$ D. $-2 - i$
24. 复数 $z = \frac{i}{i - 1}$ 的虚部为 $(\quad)$
 A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}i$ D. $-\frac{1}{2}i$
25. 复数 $z = 2 - 3i$ 的虚部为 $(\quad)$.
 A. -3 B. 3 C. 2 D. -3i
26. 复数 $\frac{1 + i}{1 - i} + i^3$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
27. 设 i 是虚数单位, 复数 $\frac{1 + ai}{2 - i}$ 为纯虚数, 则实数 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.
28. 已知复数 $z = (1 + i)(1 + 2i)$, 其中 i 是虚数单位, 则 z 的模是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
29. 已知复数 z 满足 $2z + \bar{z} = 1 - i$ (i 为虚数单位), 则 $|z| = \underline{\hspace{2cm}}$.
30. 若 i 为虚数单位, 则复数 $\frac{3i - 1}{1 + i}$ 的模是 $(\quad)$.
 A. $2\sqrt{2}$ B. $\sqrt{5}$ C. 5 D. $\sqrt{2}$
31. i 为虚数单位, 复数 $\frac{1 + i}{3 + 4i}$ 为 $(\quad)$.
 A. $\frac{7}{25} - \frac{1}{25}i$ B. $\frac{7}{25} + \frac{1}{25}i$ C. $\frac{7}{5} - \frac{1}{5}i$ D. $\frac{7}{5} + \frac{1}{5}i$
32. a 为正实数, i 是虚数单位, $\left| \frac{a - i}{i} \right| = 2$, 则 $a = (\quad)$.
 A. 2 B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{2}$ D. 1
33. 已知 i 是虚数单位, 则 $\frac{3 + i}{1 - i} = (\quad)$.
 A. $1 - 2i$ B. $2 - i$ C. $2 + i$ D. $1 + 2i$
34. i 是虚数单位, 复数 $\frac{3 + 2i}{2 - 3i}$ 等于 $(\quad)$.
 A. i B. $-i$ C. $12 - 13i$ D. $12 + 13i$

35. 已知复数 $z = (1 + i)(1 + 2i)$ ，其中 i 是虚数单位，则 $|z| = \underline{\hspace{2cm}}$.

36. 设 i 是虚数单位，复数 $z = \frac{4 + \sqrt{2}i}{1 - i}$ ，则 $|z|$ 等于 $\underline{\hspace{2cm}}$.

37. i 是虚数单位，则 $\frac{i(2+i)}{1-2i}$ 等于 () .

A. i

B. $-i$

C. 1

D. -1

38. i 是虚数单位，计算 $\frac{5i}{2-i} = \underline{\hspace{2cm}}$.

39. 复数 $z = \frac{2+i}{1-i}$ (i 为虚数单位) 的共轭复数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

40. 已知 a 是实数， $\frac{a-i}{1+i}$ 是纯虚数，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.