

Peanuts 3: numeri complessi - primo round (24 - 28 settembre 2018)

1. La forma algebrica del numero complesso $z = \frac{1}{i} + 1$ è

☐ a $1 - i$

☐ b $1 + i$

☐ c $\frac{1+i}{i}$

☐ d $\frac{i}{1+i}$

2. Il modulo e l'argomento principale del numero complesso $4i - 4$ sono rispettivamente

☐ a $4\sqrt{2}, -\frac{\pi}{4}$

☐ b $4, \pi$

☐ c $4, -\frac{\pi}{4}$

☐ d $4\sqrt{2}, \frac{3\pi}{4}$

3. Quale tra i seguenti numeri complessi ha modulo 13?

☐ a $2 + 3i$

☐ b $13 - 13i$

☐ c $-5 + 12i$

☐ d $3 + 10i$

4. Quale tra i seguenti numeri complessi ha argomento principale $-\frac{5\pi}{6}$?

☐ a $5 - 6i$

☐ b $-\sqrt{3} - i$

☐ c $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$

☐ d $-5 - 6i$

5. L'argomento principale del numero complesso $z = \frac{3i}{1+i}$ è

☐ a $\frac{\pi}{4}$

☐ b $-\frac{\pi}{4}$

☐ c $\frac{3\pi}{4}$

☐ d non definito

6. Sia $z = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$. La forma algebrica del numero complesso z^3 è

☐ a 1

☐ b -1

☐ c i

☐ d $-i$

7. Qual è la parte immaginaria del numero complesso $z = 3 - 3i$?

- ☐ a 3
- ☐ b -3
- ☐ c $3i$
- ☐ d $-3i$

8. Qual è la parte reale del numero complesso $z = i(2 - 3i)$?

- ☐ a -3
- ☐ b -2
- ☐ c 2
- ☐ d 3

9. Quale dei seguenti numeri complessi non è soluzione dell'equazione $2z^2 + 1 = 0$?

- ☐ a $\frac{\sqrt{2}}{2}i$
- ☐ b $-\frac{\sqrt{2}}{2}i$
- ☐ c $\frac{1}{\sqrt{2}}i$
- ☐ d $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

10. Sia $z = \frac{4 - 2i}{1 + i} + 1$. Allora \bar{z} è uguale a

- ☐ a $3 + 2i$
- ☐ b $2 + 3i$
- ☐ c $2 - 3i$
- ☐ d $3 - 2i$

11. Nel piano di Gauss l'insieme delle soluzioni dell'equazione $|z + 3| = |z - 3i|$ è

- ☐ a un punto
- ☐ b una retta
- ☐ c una circonferenza
- ☐ d un semipiano

12. Nel piano complesso l'insieme $\{z \in \mathbb{C} : z\bar{z} + 1 \leq 2\}$ è

- ☐ a un punto
- ☐ b una retta
- ☐ c un cerchio
- ☐ d un semipiano

13. Nel piano complesso l'insieme delle soluzioni della disequazione $|z - 2 + i| < 1$ è contenuto nel

- ☐ a primo quadrante
- ☐ b secondo quadrante
- ☐ c terzo quadrante
- ☐ d quarto quadrante

14. Sia $E = \{z \in \mathbb{C} : z\bar{z} + 2\text{Im}(z(1 - i)) = 2\}$. Allora nel piano di Gauss l'insieme E è

- ☐ a la circonferenza di centro $1 + i$ e raggio 2
- ☐ b la circonferenza di centro $-1 + i$ e raggio 2
- ☐ c la circonferenza di centro $1 - i$ e raggio 2
- ☐ d la circonferenza di centro $-1 - i$ e raggio 2