

**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