

**Peanuts 3: numeri complessi - primo round** (30 settembre - 4 ottobre 2019)

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  $2$