

PROBLEMI PER IV COMPITINO

CONSEGNARE SVOLTI 3 PROBLEMI \boxed{n} , \boxed{m} E \boxed{k} CON $1 \leq n \leq 5$, $6 \leq m \leq 12$ E $13 \leq k \leq 16$

- 1 CALCOLARE: $\frac{(i - \sqrt{3})^{69}}{(1+i)^{139}}$
- 2 DIRE QUANTO VALE IL PRODOTTO DI TUTTE LE RADICI CUBICHE DI $-1+i$
- 3 DIRE QUAL È LA SOMMA DEI QUADRANTI DI TUTTE LE RADICI OTTAVE COMPLESSE DI $-8-8\sqrt{3}i$.
CHE STANNO NEL III QUADRANTE.
- 4 DIRE QUANTO VALE IL PRODOTTO DI TUTTE LE RADICI 16-ESIME DI $3+4i$
CHE HANNO PARTE IMMAGINARIA POSITIVA.
- 5 DEL NUMERO COMPLESSO z SAPPIAMO SOLO CHE $z^{24} = 17+i$.
QUANTI DIVERSI VALORI PUÒ ASSUMERE z^{15} ?
- 6 DIRE QUANTI ELEMENTI HA L'INSIEME $\left\{ z \in \mathbb{C} \mid |z| \leq 25, e^z = \frac{24+7i}{25e^{20}} \right\}$
- 7 DATI $z_1, z_2, z_3 \in \mathbb{C}$ TALI CHE IL TRIANGOLO DI CUI SONO VERTICI È EQUILATERO,
CHE VALORI PUÒ ASSUMERE $\left(\frac{z_1 - z_2}{z_1 - z_3} \right)^3$?
- 8 DESCRIVERE L'INSIEME $\left\{ z \in \mathbb{C} \mid \operatorname{Im}(z) > 0, \operatorname{Im}(z^2) > 0, \operatorname{Im}(z^3) < 0 \right\}$
- 9 DESCRIVERE L'INSIEME $\left\{ z \in \mathbb{C} \mid z \cdot \bar{z} < z, \operatorname{Im}\left(\frac{z}{\bar{z}}\right) = 1 \right\}$

10 DESCRIVERE L'INSIEME $\{z \in \mathbb{C} \mid \operatorname{Re}(z) < \operatorname{Re}(z^2)\}$

11 RISOLVERE IN \mathbb{C} L'EQUAZIONE $|z| = z^2 + z - 12 + \bar{z}$

12 RISOLVERE IN \mathbb{C} L'EQUAZIONE $|z| \cdot ((1+i)z)^2 = 16$

13 STUDIARE LA CONVERGENZA DELLA SERIE DI POTENZE $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(1 + \frac{1+i}{n}\right)^{n^2} z^n$

14 STUDIARE LA CONVERGENZA DELLA SERIE DI POTENZE $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(3n)!}{(n!)^3} z^n$