



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 - 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 Fax 035 964022 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.istitutocelerilovere.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

CLASSE 4^ C LICEO SCIENTIFICO

12 Marzo 2018

Numeri complessi – Trigonometria

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

Calcola il valore delle seguenti espressioni e scrivi il risultato in forma algebrica:

1. (17/(4i-1) + 5(2+i)(2-i)/(16i^43)) : ((1-2i)^2/(4i^18+i^7-3i)^2) \_\_\_\_\_ / 14

2. { [sqrt(2) (cos(pi/24) + i sin(pi/24))]^4 \* (cos(pi/2) + i sin(pi/2)) [sqrt(2) (cos(pi/12) + i sin(pi/12))]^-4 }^-3 \_\_\_\_\_ / 8

3. (e^{i\pi})^2 \* e^{i\pi/4} \* 4 \* e^{i\pi/2} / (2 \* e^{i\pi/4}) \_\_\_\_\_ / 4

Risolvi in C le seguenti equazioni:

4. x^8 - ix^6 - 64x^2 + 64i = 0 \_\_\_\_\_ / 12

5. x^3 = 8i \_\_\_\_\_ / 4

6. Rappresenta nel piano di Gauss i punti corrispondenti ai numeri complessi che verificano il seguente sistema: \_\_\_\_\_ / 5

{ 2 < |z| < 3, Re(z) + Im(z) >= 0

Il numero complesso 1 + 2i appartiene all'insieme?

7. Determina a e b in modo che (sqrt(3) + i)^7 = a + bi. \_\_\_\_\_ / 5

8. Determina z = a + bi, risolvendo l'equazione: |z - 2i|^2 - 2i = z-bar. \_\_\_\_\_ / 8

9. Svolgi uno dei seguenti problemi a tua scelta:

In una circonferenza di raggio r, è data la corda AB di misura r\*sqrt(3); conduci per A due semirette che formino con AB angoli congruenti e tali che, indicate con D e C le loro intersezioni con la circonferenza data, il perimetro del quadrilatero ACBD sia uguale a kr, con k parametro reale. \_\_\_\_\_ / 30

In una semicirconferenza di diametro AB, che misura 2r, è inscritto un quadrilatero ABCD, tale che la diagonale AC formi con il lato AD un angolo di 30°. Posto C^A B = x, esprimi e rappresenta in un periodo la funzione: f(x) = (AB+BC+AD)/DC. Evidenzia la parte del grafico che si riferisce al problema geometrico e indica il numero di intersezioni con le rette y = k, con k in R. \_\_\_\_\_ / 30

Table with 10 columns and 2 rows. Row 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Row 2: x=0, 0<x<15, 15<=x<25, 25<=x<35, 35<=x<48, 48<=x<55, 55<=x<65, 65<=x<75, 75<=x<90, x=90