



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.liceoceleri.it](http://www.liceoceleri.it) e-mail: [bgis00100r@istruzione.it](mailto:bgis00100r@istruzione.it) posta certificata: [bgis00100r@pec.istruzione.it](mailto:bgis00100r@pec.istruzione.it)

CLASSE 4<sup>A</sup> C LICEO SCIENTIFICO

3 Settembre 2018

**MATEMATICA**  
**Recupero del debito**

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

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE / 27

1.  $4 \sin^2 \left( 2x + \frac{\pi}{3} \right) - 3 = 0$
2.  $\frac{4 \sin^2 3x - 1}{\cos x} = 1 + 2 \sin \frac{7}{6} \pi$
3.  $\cos x + 3\sqrt{3} \cos \frac{x}{2} + 4 \geq 0$
4.  $\begin{cases} \sqrt{2} \cos^2 x + (1 + 2\sqrt{2}) \cos x + 2 \geq 0 \\ \cos 2x - \cos x + 1 < 0 \end{cases}$

NUMERI COMPLESSI / 18

5.  $x^4 + 64 = 0$
6.  $x^2 - 4x + 13 = 0$
7.  $x^3 - 8i = 0$

CALCOLO COMBINATORIO / 9

8. In una delegazione di quattro studenti devono essere presenti due maschi e due femmine. Calcola la probabilità che, scegliendo a caso, vi sia alternanza tra maschi e femmine.
9. Per progettare un sito web è necessario generare dei codici unici di accesso. Si vogliono utilizzare, a tale scopo, due lettere maiuscole dell'alfabeto inglese seguite da una serie di numeri compresi tra 0 e 9. Tutti i codici di accesso dovranno avere lo stesso numero di cifre ed è ammessa la ripetizione di lettere e numeri. Qual è il numero minimo di cifre da impostare in modo da riuscire a generare almeno 5 milioni di codici di accesso diversi? Giustificare la risposta.

CALCOLO DELLE PROBABILITÀ / 18

10. Lanciando una moneta sei volte, qual è la probabilità che si ottenga testa «al più» due volte? Qual è la probabilità che si ottenga testa «almeno» due volte?
11. Due dispositivi hanno la probabilità di funzionare del 90% e del 70%. Se ne sceglie uno a caso. Calcola la probabilità che non funzioni.

GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO / 18

12. Trovare l'equazione del piano tangente alla superficie sferica avente come centro l'origine e raggio 2, nel suo punto di coordinate  $(1; 1; z)$ , con  $z$  negativa.
13. In un sistema di riferimento cartesiano nello spazio  $Oxyz$  sono dati i punti  $A(-3; 4; 0)$  e  $C(-2; 1; 2)$ . I tre punti  $O$ ,  $A$  e  $C$  giacciono su un piano  $E$ . Determina l'equazione che descrive il piano  $E$ .

**Totale punti: 90; sufficienza con punti: 48**

**BUON LAVORO!!!**