



# Ministero dell'Istruzione

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> A LICEO SCIENTIFICO

Settembre 2021

Recupero debito – MATEMATICA

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

Risolvi le seguenti equazioni:

1.  $\frac{\sin 2x}{\sin x} + \cos \left(x - \frac{4}{3}\pi\right) = \sqrt{3} \sin x$  \_\_\_\_\_ / 5

2.  $\frac{1}{\cos 2x} = 1 + \frac{\cos \left(\frac{\pi}{4} + x\right)}{\cos \left(\frac{\pi}{4} - x\right)}$  \_\_\_\_\_ / 5

3.  $2 - \cos 2x - 2 \sin^2 2x = 0$  \_\_\_\_\_ / 5

Risolvi le seguenti disequazioni:

4.  $1 - 2 \sin^2 x + \sqrt{3} \sin 2x \geq (1 + \cot^2 x) \cos^2 \left(\frac{3}{2}\pi - x\right)$  \_\_\_\_\_ / 5

5.  $\sin^4 x - \cos^4 x < 0$  \_\_\_\_\_ / 5

6.  $\sin^2 x - 3 \cos^2 x \leq \sin x + \sqrt{3} \cos x$  \_\_\_\_\_ / 5

7. Sia  $\overline{DC} = \frac{6}{5}r$  una corda della semicirconferenza di diametro  $\overline{AB} = 2r$ , disposta in modo che D sia più vicino ad A e  $\tan \widehat{AOD} = \frac{24}{7}$ . Determina il perimetro del quadrilatero ABCD. \_\_\_\_\_ / 7

8. Nel quadrilatero ABCD si sa che i lati AB, AD, BC misurano rispettivamente  $a, 2a, 3a$  e che  $\widehat{BAD} = 90^\circ$ ,  $\widehat{BCD} = \alpha$ , essendo  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ . Calcola la misura del lato DC. \_\_\_\_\_ / 3

9. Considera i due piani  $\pi: 6x + y - z = 0$  e  $\pi': x - y + z = 0$ . Determina l'equazione del piano passante per il punto  $P(2; 2; 2)$  e perpendicolare ai piani dati. \_\_\_\_\_ / 5

10. Verifica che, eliminando i parametri, le equazioni  $\begin{cases} x = 3t + s \\ y = s \\ z = 2 - 2t - s \end{cases}$  rappresentano un piano. Calcola poi la distanza del punto  $Q(1; 2; 1)$  da tale piano. \_\_\_\_\_ / 5

11. Quanti numeri di tre cifre distinte si possono formare utilizzando le cifre 0, 4, 6, 7, 8? Quanti di questi numeri sono divisibili per 2? \_\_\_\_\_ / 2

12. Un'urna contiene 5 biglie bianche, 3 rosse, 2 verdi indistinguibili al tatto. Si estraggono 3 biglie contemporaneamente. \_\_\_\_\_ / 4

- A. Quante sono le possibili estrazioni?
- B. Quanti sono i possibili gruppi estratti che contengono tre biglie dello stesso colore?
- C. Quanti sono i possibili gruppi estratti che contengono tre biglie di colori diversi?
- D. Quanti sono i possibili gruppi estraibili che contengono almeno una biglia bianca?

13. Una moneta viene lanciata cinque volte. Si calcoli la probabilità di avere 0 volte testa, di avere almeno una volta testa, di avere almeno quattro volte testa. \_\_\_\_\_ / 2

14. Gli studenti di una scuola sono 800, dei quali 320 maschi e 480 femmine. Praticano sport il 15% tra i ragazzi e il 10% tra le ragazze. Qual è la probabilità che uno studente della scuola faccia sport? Qual è la probabilità che almeno uno che fa sport sia femmina? \_\_\_\_\_ / 2