

**MIM**Ministero dell'Istruzione
e del Merito**Istituto d'Istruzione Omnicomprensivo "Decio Celeri" Lovere (BG)**

Scuola dell'infanzia – Scuola Primaria – Scuola Secondaria di I grado

Liceo Artistico – Classico – Scientifico tradizionale – Scienze Applicate – Sportivo

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

www.omnicomprensivodecioceleri.edu.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it**CLASSE 4^A A LICEO SCIENTIFICO****16 dicembre 2025**120 minuti – 100% – **Matematica**

«Se non riesci a risolvere un problema, ce ne sarà uno più facile che riesci a risolvere: trovalo» (George Polya)

Goniometria**COGNOME** _____ **NOME** _____

Calcola il valore delle seguenti espressioni:

1. $\tan\left(\arcsin\frac{2\sqrt{5}}{5} + \arccos\frac{\sqrt{10}}{10}\right)$ _____ / 6

2. $\frac{1 - \tan^2\frac{x}{2}}{1 + \tan^2\frac{x}{2}} \cdot \tan x - \sqrt{2} \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ _____ / 4

3. $\cos^2\frac{x}{4} - \frac{1}{2}\cos\frac{x}{2} + 2\cos^2\left(\frac{\pi}{2} + \frac{x}{4}\right) - \frac{3}{2}$ _____ / 4

Verifica le seguenti identità supponendo che le variabili assumano valori per i quali le espressioni in esse contenute abbiano significato:

4. $\frac{\sin\alpha \cos x}{\sin^2(\alpha - x) + \cos^2(\alpha - x)} \cdot \frac{1}{\cos(\pi - x) \sin(-\alpha)} = \frac{1}{2\left(\cos^2\left(\frac{\pi}{4} + x\right) + \cos x \sin x\right)}$ _____ / 5

5. $\sin 3\alpha = \sin\alpha (3 - 4\sin^2\alpha)$ _____ / 5

6. $\cos\left(\frac{\pi}{6} - (\alpha + \beta)\right) - \sin(\alpha + \beta) = \cos\left(\frac{\pi}{6} + \alpha + \beta\right)$ _____ / 4

7. $2\sin^2\alpha = \frac{\sin^2 2\alpha}{1 + \cos 2\alpha}$ _____ / 4

8. Sapendo che $\alpha = \arcsin\frac{1}{3}$ e $\beta = \arcsin\frac{7}{9}$, calcola $\sin(\alpha + \beta)$ e $\cos(\beta - \alpha)$. _____ / 6

9. In una circonferenza di centro O considera una corda AB e un angolo alla circonferenza \widehat{ACB} tale che $\tan \widehat{ACB} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$. Calcola il coseno e il seno del corrispondente angolo al centro \widehat{AOB} . _____ / 6

10. Il quadrilatero ABCD è inscritto in una circonferenza di centro O. Sapendo che $\cos\frac{\widehat{ABC}}{2} = \frac{\sqrt{5}}{4}$, determina $\cos \widehat{CDA}$. _____ / 4

11. Data la funzione $f: x \rightarrow a \sin x + b \cos x$, determina a e b , sapendo che il grafico passa per i punti $A\left(\frac{\pi}{2}; 3\right)$ e $B(0; 4)$. _____ / 3

12. Traccia i grafici delle seguenti funzioni nell'intervallo $[-2\pi; 2\pi]$: _____ / 6

$$y = 2 \sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{3}\right) \quad y = |\sin x - 2|$$

13. Determina il dominio delle seguenti funzioni: _____ / 6

$$y = \arcsin \frac{2x - 1}{x} \quad y = \arctan \sqrt{\frac{x - 1}{x + 2}}$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 12)	[12; 19)	[19; 26)	[26; 35)	[35; 40)	[40; 47)	[47; 54)	[54; 63)	$x = 63$

BUON LAVORO!!!