

**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 5^A A LICEO SCIENTIFICO****11 dicembre 2025**120 minuti – 100% – **Matematica**«Taking mathematics from the beginning of the world to the time of Newton,
what he has done is much the better half.» (Gottfried Wilhelm von Leibniz)**Limiti e continuità****COGNOME** _____ **NOME** _____1. Sia $f(x) = \frac{x^2-1}{|x-1|}$; esiste $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$? Si giustifichi la risposta. _____ / 52. Verificare che la funzione: $f(x) = \frac{1}{3^{\bar{x}}+1}$ ha una discontinuità di prima specie ("a salto"), mentre la funzione:
 $f(x) = \frac{x}{3^{\bar{x}}+1}$ ha una discontinuità di terza specie ("eliminabile"). _____ / 63. Si consideri la funzione $f(x) = (2x - 1)^7(4 - 2x)^5$. _____ / 4
Stabilire se ammette massimo o minimo assoluti nell'intervallo $\frac{1}{2} \leq x \leq 2$.

Scegli uno dei seguenti due esercizi (scegli tra 4 e 5). _____ / 5

4. Data la funzione $f(x) = e^x - \sin x - 3x$, calcolarne i limiti per x tendente a $+\infty$ e $-\infty$ e provare che esiste un numero
reale α con $0 < \alpha < 1$ in cui la funzione si annulla.5. Provare che la funzione $y = e^x - \tan x$ ha infiniti zeri, mentre la funzione $y = e^x - \arctan x$ non ne ha alcuno.6. Detta $A(n)$ l'area del poligono regolare di n lati inscritto in un cerchio C di raggio r , verificare che _____ / 5
 $A(n) = \frac{n}{2} r^2 \sin \frac{2\pi}{n}$ e calcolarne il limite per $n \rightarrow \infty$.7. Sapendo che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{ax+2b}-6}{x} = 1$ determinare i valori di a e b . _____ / 7

Calcola i seguenti limiti:

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\cos x - 1)}{\ln(\cos^2 x)}$ _____ / 59. $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{6 - \sqrt{5x + 6}}{x^2 - 8x + 12}$ _____ / 4

Scegli uno dei seguenti due esercizi (scegli tra 10 e 11). _____ / 5

10. Si mostri, senza usare il teorema di L'Hôpital, che: $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{e^{\sin x} - e^{\sin \pi}}{x - \pi} = -1$.11. Si calcoli $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2^{3x} - 3^{4x}}{x^2}$.12. Traccia il grafico probabile di **una** delle seguenti funzioni: $f(x) = \frac{x^3-1}{x^2-5x+6}$ $g(x) = \ln \frac{x-1}{\sqrt{x+5}}$ _____ / 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 10)	[10; 16)	[16; 22)	[22; 30)	[30; 34)	[34; 40)	[40; 46)	[46; 54)	$x = 54$

BUON LAVORO!!!