



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

CLASSE 5^A C LICEO SCIENTIFICO

20 Dicembre 2018

Calcolo dei limiti e continuità

COGNOME _____ NOME _____

1. Calcola i seguenti limiti:

A. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\sin \left(x + \frac{\pi}{2} \right) \right)^{\frac{6}{x^2}}$ _____ / 4

F. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(9^{-x} \left(3 + \frac{1}{x} \right)^{2x} \right)$ _____ / 4

B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - \tan x}{x}$ _____ / 4

G. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x}$ _____ / 4

C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - e^x}{\sin x}$ _____ / 4

H. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x}{x}$ _____ / 4

D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^3 \sin^3 2x}{\ln(1 + 7x^6)}$ _____ / 4

I. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{2x} - e^2}{2x - 2}$ _____ / 4

E. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x + 2}{3x - 1} \right)^{2x}$ _____ / 4

L. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 2x}{x \tan x}$ _____ / 4

2. Calcola il valore del parametro a per cui: _____ / 8

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(3 - x) - \ln 3}{ax} = -\frac{1}{6}$$

3. Una spira di area $5,0 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$ è immersa in un campo magnetico variabile $B(t) = 0,3 + 0,4 t^2$. Quanto vale il modulo della forza elettromotrice all'istante $t = 2 \text{ s}$?

(Ricorda che $f_{em} = -\frac{d\phi(\vec{B})}{dt}$ e, in generale, $\frac{df(t)}{dt} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}$) _____ / 7

4. Determina i valori dei parametri affinché la seguente funzione sia continua in tutto \mathbb{R} : _____ / 10

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{3x} - 1}{x} + 2ax + b & x < 0 \\ 2x - a & 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{2b}{\log_3(2 + x)} & x > 1 \end{cases}$$

Descrivi e motiva in modo adeguato tutti i procedimenti eseguiti

5. Date le seguenti funzioni, individua e classifica i loro punti di discontinuità: _____ / 10

$$f(x) = \frac{1}{9 - 3\frac{1}{x}}$$

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x^3 - 9x}$$

6. Traccia il grafico probabile di una delle seguenti funzioni, dopo averne studiato tutte le caratteristiche: _____ / 15

$$f(x) = \frac{x^3 - 4x}{|x + 1|}$$

$$f(x) = \frac{e^x + 6}{e^x + 3}$$

Descrivi e motiva in modo adeguato tutti i procedimenti eseguiti

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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