



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

CLASSE 5^A A LICEO SCIENTIFICO

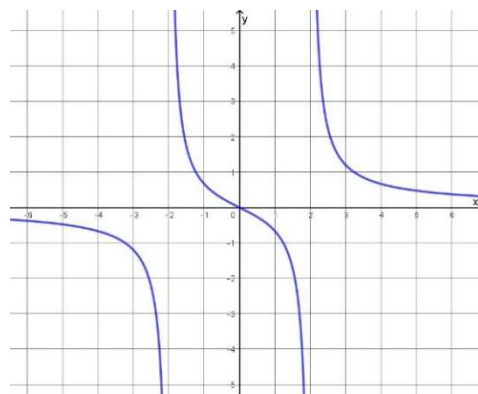
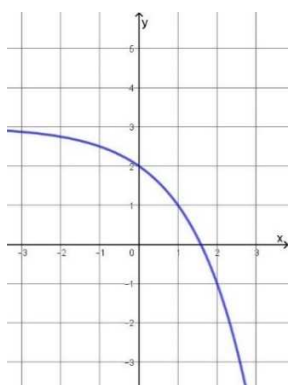
12 novembre 2021

Calcolo dei limiti

COGNOME _____ NOME _____

1. Stabilisci se le seguenti affermazioni sono vere o false: _____ / 3
- $|x - 4| < \delta$ è un intorno circolare di 4 V F
 - $|-x - 4| < \delta$ è un intorno circolare di 4 V F
 - $-5 - 2\delta < x < -5 + 2\delta$ è un intorno circolare di -5 di raggio δ V F
 - $-\frac{\varepsilon}{\varepsilon+1} < x < 2\varepsilon$ è un intorno di 0 V F
 - Tutti i sottoinsiemi di \mathbb{N} sono formati da punti isolati V F
 - Gli insiemi con infiniti elementi non hanno punti isolati V F
 - L'insieme $\{x \in \mathbb{Z}: -2 \leq x \leq 2\}$ non ha punti isolati V F
 - Se un insieme è formato da un numero finito di elementi, sono tutti punti isolati V F
 - Se x_0 è un punto di accumulazione per l'insieme A, A è un insieme infinito V F
 - Se x_0 è un punto di accumulazione per l'insieme A, A può essere un insieme limitato V F
 - Se x_0 è un punto di accumulazione per l'insieme A, $x_0 \in A$ V F
 - Se x_0 è un punto di accumulazione per l'insieme A, ogni intorno di x_0 deve contenere almeno un punto di A V F

2. Dopo aver osservato i due grafici seguenti, individuate dominio e codominio, estremo inferiore e superiore, eventuali massimi e minimi e risolvete i limiti indicati, completando la tabella: _____ / 4



Dominio: _____

Codominio _____

Inf _____

Sup _____

Minimo _____

Massimo _____

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow \pm \infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -2^\pm} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^\pm} f(x) =$$

3. Stabilisci se l'insieme $A = \left\{x \mid x = \frac{n-1}{n}, n \in \mathbb{N} - \{0\}\right\}$ è limitato inferiormente o superiormente e, in caso affermativo, trova l'estremo inferiore o l'estremo superiore. Stabilisci se si tratta di minimo o massimo. _____ / 6
4. Verifica, applicando la definizione, che la funzione $f(x) = x^2 - 2x$ è continua nel punto $x_0 = 1$. _____ / 3
5. Rappresenta graficamente la funzione $f(x) = \begin{cases} e^{-x} & x \geq 0 \\ -\frac{1}{x} & x < 0 \end{cases}$ e verifica l'esistenza di un asintoto orizzontale mediante la definizione di limite. _____ / 7
6. Trova per quale valore di a la funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 - ax - 7 & \text{se } x \geq -3 \\ \frac{5x-a}{x+1} & \text{se } x < -3 \end{cases}$ ammette limite nel punto $x = -3$. _____ / 4
7. Risolvi i seguenti limiti: _____ / 36

A. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x + 4}{2 - x}$

B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x + e^{-x}}{e^x}$

C. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2 - 9x + 18}{x^3 - 8}$

D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 3}}{3x}$

E. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{9x^2 - 1} - \sqrt{4x^2 + 3}}{2x}$

F. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt[3]{x^3 - 1} - x\right)$

G. $\lim_{x \rightarrow 0^+} (3x)^{\frac{1}{\ln x}}$

H. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x + 1)^{\frac{1}{\ln x}}$

I. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \log_3 \frac{3x + 2}{x - 1}$

L. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x + x}{4x - \sin x}$

M. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x - 1}{2x^2}$

N. $\lim_{x \rightarrow \pi} (x - \pi) \tan \frac{x}{2}$

O. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(\frac{\tan x + 1}{\tan x}\right)^{\tan x}$

P. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{4x} - e^x}{\sin x}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x=0	0<x<10,5	10,5≤x<17,5	17,5≤x<24,5	24,5≤x<33,6	33,6≤x<38,5	38,5≤x<45,5	45,5≤x<52,5	52,5≤x<63	x=63