

Cognome Nome Matr. Firma

Esercizio	D	1	2	3a	3b	3c	3d	3e	4	5	Tot
punteggio											33
voto											

Tema A1 Tempo a disposizione: 2 ore e 50 minuti. Consegnare solo questi fogli.

D1. Sia f continua in (a, b) . Allora : (a) f è derivabile in (a, b) ; (b) f ammette massimo e minimo in ogni intervallo $[c, d]$ contenuto in (a, b) ; ~~è limitata in (a, b)~~ ; (c) f è limitata in (a, b) ; (d) può esistere $x_0 \in (a, b)$ tale che $f(x_0^+) \neq f(x_0^-)$.

D2 . Sia $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ una successione di numeri reali tali che $a_n \geq a_{n+1}$ e $a_n \geq 0$, $\forall n \in \mathbb{N}$. Allora : (a) $a_n \rightarrow 1$; (b) $\{a_n\}$ è divergente; (c) nulla si può dire sulla convergenza della successione, (d) esiste finito il $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n$

1. Definizione di $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$.

2. Definizione di funzione limitata e di funzione decrescente.

Analisi 1 con Geometria - 9/11/09 - prova in itinere - Ing. Gestionale - A Docenti: M. Boella, E. Grassini, R. Notari, C. Perelli Cippo	
Cognome:	Nome:
Matricola:	Numero d' iscrizione:
Non scrivere nel riquadro sottostante	

Esercizio 1. Definire il limite $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = l$ con $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ successione reale ed $l \in \mathbb{R}$. Calcolare poi

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - n}{n^2 + 1}$$

e verificare la risposta data usando la definizione. Il limite calcolato è il massimo dei numeri $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$? È l' estremo superiore? Giustificare la risposta.

3. Sia

$$f(x) = \begin{cases} |\sin x|^a \cos \frac{1}{x} & \text{se } x \neq 0 \\ 0 & \text{se } x = 0 \end{cases}$$

- (a) Determinare per quali eventuali $a \in \mathbb{R}$ la funzione f è continua in $x_0 = 0$.

Risposta:

- (b) Usando la definizione di derivata, determinare gli eventuali $a \in \mathbb{R}$ per i quali la funzione f è derivabile in $x_0 = 0$.

Risposta:

Giustificare le risposte, riportando i calcoli: