www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

TEOREMI SU FUNZIONI CONTINUE

f continua in $I \subseteq \mathbb{R}$

ZERO DELLA FUNZIONE: $x_0 \in \text{dom} f$ / f(
punto del dominio di f nel qua

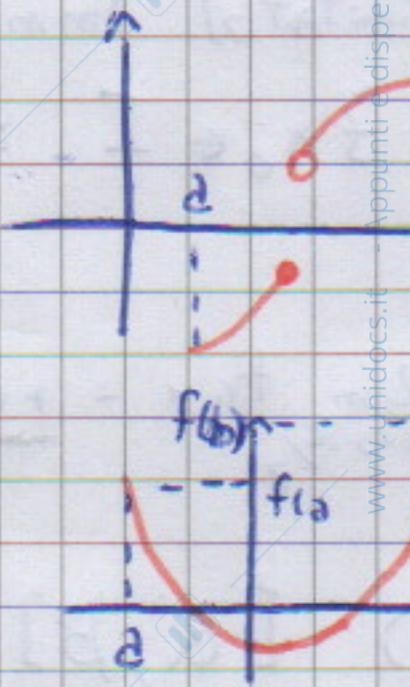
TEOREMA ESISTENZA ZERI

Sia f funzione definita e continua

allora $\exists\, x_0 \in (a,b)$ t.c. $f(x_0) = 0$

Se f monotona (strett. (de)crescente) allor

ES.



DIM $f(a) < 0 \quad f(b) > 0$

Dato $[a,b]$ considero $m = \frac{a+b}{2}$ calc

se $f(m) = 0$ HO TROVATO LO ZERO (STOP)

$a_0 = a \quad b_0 = b \quad m_0 = \frac{a_0 + b_0}{2}$ Se

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

Se f monotona crescente ⇒ f iniettiva

$f(x_0) = 0$ $\quad a_n \to x_0$

$f(a_n) \leq 0 \ \forall n$

$f(x_0) \leq 0$

se f monotona crescente ⇒ f iniettiva $f(x_0) = 0$

se esistesse $x_1 \in \text{dom} f \quad f(x_1) = 0$ vor
controimmagini di 0 NO! perchè è in

COROLLARIO

Sia f continua in I (!! sia limitato che i
degli intervallo di segno opposto allora

Es. tg x non soddisfa th zer: $(-\frac{\pi}{2}, \pi/2)$ m
soddisfa corollario $\lim_{x \to -\frac{\pi}{2}} \text{tg}\, x = -\infty$

DIM α, β estremi di I (sono finiti, +

$\lim_{x \to \alpha^+} f(x) = l \ (>0, +\infty)$ $\quad \lim_{x \to \beta^-}$ f

$\exists I_\alpha : f(x) > 0$ $\quad \exists I_\beta :$

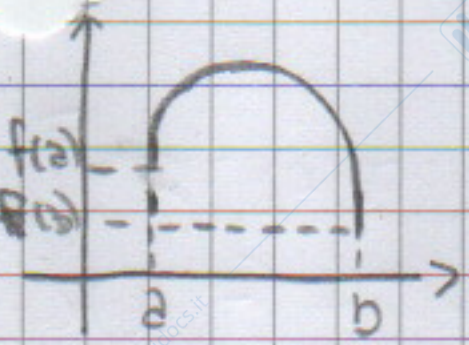
prendo $a \in I_\alpha \quad f(a) > 0$ $\quad b \in I_\beta$

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

TEOREMA DEI VALORI MEDI

Se f continua in [a,b] allora f ass
compresi tra f(a) e f(b)



non è garantita pe

DIM $f(a) < f(b)$ considero intervallo

prendo $z \in [f(a), f(b)]$

$f(a) \leq z \leq f(b)$ de

$g(x)$ continua $f(x)$ continua

$f(a) < g(a)$ $f(b)$

$\exists x_0 \in (a,b)$

Se f continua su I intervallo immagine $f(I)$ e

TEOREMA DI WEIERSTRASS

Se f continua in [a,b] chiuso e limi

f in [a,b] ammette valore mi

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari