

Quarta settimana

23.10.2007

Limiti notevoli: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ (senza dim.; p. 108).

Prolungamento per continuità, quando una funzione f continua ha limite ℓ per x che tende ad un punto di accumulazione x_0 che non appartiene all'insieme di definizione, e in quel punto si definisce $f(x_0) = \ell$.

Ad esempio, nel caso sopra citato, se si pone la funzione $f(0) = 1$ abbiamo prolungato per continuità la funzione $\frac{\sin x}{x}$ nel punto 0.

Infinitesimi: definizione, loro ordine e loro parte principale (pp. 218-221), con primi esempi per $x \rightarrow 0$ (in cui si sceglie come infinitesimo di confronto proprio x): x^α , $\sin x$, $1 - \cos x$ (il primo è di ordine α , il secondo è del primo ordine, il terzo è del 2° ordine; vd. pag. 109).

Teorema degli zeri (senza dim.) (p. 101).

Teor. di tutti i valori (senza dim.) (p. 101).

Controesempi (p. 102).

Funzione composta di funzioni continue, e limite di tale funzione composta (teor. 45, p. 104-105).

Esempi (pp. 105-106).

Teor. 46 e relativo esercizio.

25.10.2007

Ripetere la tabella dei limiti elementari alla fine di p. 112.

Secondo limite fondamentale: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$ (p. 113).

Limiti riconducibili a casi noti (pp. 113-114).

Derivate: definizione (p. 118), rapporto con la tangente (p. 115), rapporto con la continuità (pp. 118-123).

Derivata delle funzioni elementari, derivata della somma, del prodotto, del quoziente, della funzione composta. Di ogni esempio, studio, dove si può, del limite per $x \rightarrow 0$ e per $x \rightarrow \infty$.

Relazione della derivata con la direzione della retta tangente; quando la derivata è infinita la retta è verticale.

Esempi ed esercizi (pp. 123-134).