

Settima settimana

13.11.2007 - martedì

Visione, correzione e commento della prova parziale. Ricapitolazione su funzioni, moduli, infinitesimi, regola di L'Hôpital, composizione di funzioni, grafici, flessi.

15.11.2007 - giovedì

Richiamo del significato di infinitesimo, del suo ordine rispetto ad un infinitesimo campione (o di confronto) e della sua parte principale.

Essenziali i §§ 8.1 e 8.2 con tutti gli esempi; si notino anche gli infinitesimi per $x \rightarrow \infty$ e i loro ordini (penultimo esempio di p. 219).

Verifica che $\sin x - x$ ha ordine 3 per $x \rightarrow 0$, e le proprietà di pp. 220-221. Da notare la proprietà 3, che abbiamo verificato con $x - \sin x$, $\tan x - x$ che sono del 3° ordine.

Riprendere la “parte principale” (8.2). Differenziale e suo significato.

Imparare la tabella degli esempi di p. 224 e capire il significato della nota 4.

Significato del segno “!” (che si legge “fattoriale”) e del segno $\sum_{i=0}^n$ (che si legge: “Sommatoria per i che va da zero a n”) (vd. ultima riga di p. 3).

Significato di $n!$ (si legge “enne fattoriale”):

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$$

che quindi dà, per ricorrenza, $n! = n(n-1)!$

Significato di $0!$; si pone, per comodità e per compattezza di scrittura, $0! = 1$ (è una definizione, non una dimostrazione).

Significato di $f^{(0)}$: la derivata “zeresima” è la funzione f , non derivata (si usa questa notazione per comodità e compattezza di scrittura). Pertanto è definita la scrittura seguente:

$$\sum_{i=0}^n \frac{f^{(i)}}{i!} x^i = f(0) + \frac{f'(0)}{1} x + \frac{f''(0)}{2!} x^2 + \frac{f'''(0)}{3!} x^3 + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!} x^n$$

Formula di McLaurin e infinitesimi: tabella degli sviluppi fondamentali. Formula di Taylor e suo significato (è la formula di McLaurin nel punto x_0). Prop. 68 (senza dim.) (vd. la spiegazione dei simboli anche in nota 5 di p. 225).

Saltare il modo con cui si può scrivere il resto di ordine n , e ricordare semplicemente che è un infinitesimo di ordine superiore rispetto all'ultimo che

compare nella sommatoria.

Imparare bene le formule fino a metà di pag. 227.

16.11.2077 - venerdì
(recupero della festività del 1.11.2007)

Integrali indefiniti: tabella delle primitive elementari (p. 231).

Le primitive di una funzione, *se siamo su un intervallo*, differiscono tutte per una costante (prop. 71, con dim. e riferimento al corollario del teor. di Lagrange, p. 167).

Integrali immediati e integrale di una potenza, con esempi relativi (pp. 233-235).

Metodo di integrazione per parti e metodo di integrazione per sostituzione: esempi ed esercizi.

La prop. 73 non è stata svolta dal punto di vista teorico, ma è stata sostituita da alcuni esercizi dal punto di vista pratico: imparare gli esempi ed esercizi da p. 240 a p. 243.

Imparare l'esercizio di p. 245 e la successiva osservazione.

Di tutti gli esercizi fatti, verificare la loro esattezza derivando le funzioni trovate e vedendo che si ritrova la funzione integranda.