

# Istituzioni di Analisi 2

## (programma, domande ed esercizi)

sesta settimana

### Argomenti trattati

Dal libro di testo: Sezioni 4.10, 4.11, 9.3, 9.4

### Domande di teoria

- Cosa vuol dire *riordinare* una serie? Può un riordinamento cambiare il carattere od il limite di una serie? Esiste una condizione generale da imporre alle serie affinché abbiano carattere e limite invarianti sotto riordinamento?
- Cos'è il prodotto alla Cauchy? A cosa serve?
- Cos'è una serie di potenze?
- Qual'è il teorema fondamentale relativo alla convergenza di una serie di potenze ed in che modo questo teorema porta alla definizione di raggio di convergenza?
- Come si calcola il raggio di convergenza nella maggior parte dei casi?
- Conoscete delle serie di potenze il cui raggio di convergenza deve essere calcolato usando la radice e non il rapporto? Conoscete una serie di potenze in cui il raggio di convergenza deve essere calcolato usando il concetto di  $\limsup$ ?
- Si può dire qualcosa a priori sulla convergenza della serie di potenze agli estremi dell'intervallo  $(x_0 - r, x_0 + r)$  dove  $r$  è il raggio di convergenza? (In classe abbiamo quasi solo discusso il caso  $x_0 = 0$ , il quale è solo più semplice da scrivere, ma non è meno generale.)
- Che proprietà importanti ha una funzione  $f(x)$  che puntualmente è il limite di una serie di potenze? (sugg. derivabilità, derivate ed integrali.)
- Cos'è una serie di Taylor? Quando una funzione si dice sviluppabile in serie di Taylor?
- Sapreste scrivere le serie di Taylor nel riquadro a pag. 292 del libro?

### Esercizi

- Svolgere gli esercizi proposti nelle pagine del libro trattate.
- Svolgere gli esercizi dei compiti passati in cui si deve discutere il carattere di una serie.

- Alcuni esercizi sulle serie di potenze si possono trovare in  
<http://calvino.polito.it/~terzafac/Corsi/analisi2/pdf/seriepotenze-svolti.pdf>  
ed anche  
[http://calvino.polito.it/~nicola/analisi-II/Esercizi%20svolti%20e%20Temi%20d%27esame/Esercizi/svol\\_serie\\_di\\_potenze.pdf](http://calvino.polito.it/~nicola/analisi-II/Esercizi%20svolti%20e%20Temi%20d%27esame/Esercizi/svol_serie_di_potenze.pdf)
- Altri esercizi sulle serie di potenze e serie di Taylor si possono trovare nell'eserciziario Fanciullo, Giacobbe, Raciti, da pag.16 a pag.27.