

Compiti di Analisi Matematica 2
Ing. Elettronica, a.a. 2022/2023. Politecnico di Milano
Settimana 4
Prof. M. Bramanti

Riferimenti di studio per la settimana 4:

Libro di testo, Cap.2, §4.3, §5, Cap.3, §1, §2, §3 (per ora in parte)
Eserciziario, § 2.2, 3.1, 3.2, 3.3.

A. Integrali di linea di prima specie e esercizi di ricapitolazione sulle curve: svolgere almeno 10 esercizi (dall'eserciziario) tra 2.29-2.57.

Lunghezza di un arco di curva: degli Esercizi 2.23-2.28 (già assegnati la scorsa settimana) svolgere anche i punti che riguardano il *parametro arco*.

B. Grafici e insiemi di livello per funzioni di due variabili: Fare almeno 5 esercizi (dall'eserciziario) tra 3.1-3.11 e 5 esercizi tra 3.12-3.19.

C. Calcolo dei limiti per funzioni di 2 variabili. Dopo aver studiato sul libro di testo la teoria e relativi esempi (Cap.3, §2), studiare attentamente anche le osservazioni e gli esempi svolti sull'eserciziario, §3.2 svolgendo anche gli esercizi di comprensione teorica 3.20-3.24. *Solo dopo questo studio preliminare* affrontare gli esercizi sui limiti, **svolgendo almeno 10 esercizi tra 3.25-3.40.**

D. Topologia in \mathbb{R}^n . [A lezione non abbiamo ancora parlato di insiemi connessi, teorema degli zeri e sua applicazione alla determinazione di un insieme del piano definito da disequazioni; qualche domanda di questi esercizi perciò per ora non può essere affrontata]. Dopo aver studiato la teoria sul libro di testo, cap.3, §3, studiare attentamente anche il §3.3.A dell'eserciziario e gli esempi introduttivi svolti del §3.3.B dell'eserciziario. Solo successivamente affrontare gli esercizi, svolgendo dall'eserciziario: **3.41, 3.42, almeno 8 esercizi tra 3.43-3.81.**

Esercizi da temi d'esame degli ultimi anni

Svolgere i seguenti esercizi (da temi d'esame con soluzione, scaricabili dalla pagina web del corso):

Sulle curve:

A.A. 2021/2022, Prima prova in itinere: Tema 1 Esercizio 3; Tema 3 Esercizio 3. Appello di Luglio, Esercizio 2.

Su limiti e continuità di funzioni di due variabili:

A.A. 2021/2022, Prima prova in itinere: Tema 1 Esercizio 4 punto (a); Tema 2 Esercizio 3 punto (a); Tema 3 Esercizio 4 punto (a); Tema 4 Esercizio 4 punto (a). Appello di settembre, Esercizio 2 punto (a).

Alcuni **grafici proiettati a lezione** questa settimana (e la prossima) si possono scaricare dalla pagina web del corso, nella colonna "**Materiale scaricabile**", alla voce "**E. Grafici**".

Se avete modo di usare il programma **Wolfram Mathematica**, si suggerisce di prendere pratica coi comandi relativi al grafico delle funzioni di due variabili:

```
Plot3D[F[x,y],{x,a,b},{y,c,d}]
```

```
ContourPlot[F[x,y],{x,a,b},{y,c,d}]
```

Approfondimento fuori programma sulle curve. Per chi è curioso di sapere qualcosa di più di come si sviluppa il calcolo differenziale per le curve e le possibilità che questo offre per lo studio delle loro proprietà geometriche (“geometria differenziale delle curve”), si suggerisce di leggere, in parte o del tutto, il §6 del cap.2 del testo [FUORI dal programma d’esame].