

ANALISI MATEMATICA 3 – ISTRUZIONI PER L'ESAME

L'esame avviene in forma tradizionale attraverso la valutazione degli esercizi assegnati durante il corso ed attraverso un colloquio orale finale sul programma svolto. A tal fine il programma del corso è diviso in due parti: Menu 1 e Menu 2. Uno dei due menu – a vostra scelta – va preparato integralmente e nei dettagli, comprese tutte le dimostrazioni. Dell'altro dovete esibire una conoscenza operativa: questo significa che dovete saper illustrare gli argomenti compresi nel menu, conoscere tutte le definizioni e gli enuciati e tutti gli esempi o controesempi rilevanti e avere un'idea generale delle dimostrazioni la cui riproduzione nei dettagli non è però richiesta.

Menu 1.

1. Funzioni sommabili.
2. Sigma algebre e misure. Costruzione di misure.
3. Misura di Lebesgue in \mathbb{R}^N . Categoria di Baire e misura di Lebesgue. Integrale di Riemann e di Lebesgue. Insiemi non misurabili.
4. Misure reali o complesse e teorema di Radon–Nikodym.
5. Spazi di Banach e operatori lineari. Teorema di Hahn–Banach e conseguenze. Biduale e spazi riflessivi.
6. Spazi di funzioni continue.
7. Spazi di Hilbert e serie di Fourier.

Menu 2.

1. Funzioni sommabili.
2. Funzioni misurabili. Integrazione astratta.
3. Misura di Lebesgue in \mathbb{R}^N . Categoria di Baire e misura di Lebesgue. Insiemi trascurabili. Teorema di Fubini–Tonelli.
4. Spazi LCH, misure di Radon e teorema di Lusin.
5. Spazi di Banach e operatori lineari. Principio di uniforme limitatezza e teorema dell'applicazione aperta. Biduale e spazi riflessivi.
6. Spazi L_p . Convoluzioni e approssimazioni.
7. Spazi di Hilbert e serie di Fourier.

Se ci sono aspetti delle modalità d'esame qui descritte che non vi sono chiare, vi invito a contattarmi per posta elettronica.

Parma, 20 Dicembre 2021