

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica - A/L
Anno Accademico 2017/2018
Analisi Matematica 1
Docente: Lucio Demeio
(DIISM)

Indirizzo e-mail: (1) demeio@dipmat.univpm.it, (2) l.demeio@univpm.it
Web page: (1) <http://www.univpm.it/lucio.demeio>,
(2) <http://www.dipmat.univpm.it/~demeio/didattica>,
(3) <http://www.dipmat.univpm.it/~demeio/public>

Programma previsto

1. Insiemi, Relazioni e Funzioni (svolti nel precorso).
2. Numeri Naturali, Interi, Razionali Reali.
3. Numeri complessi. Forma letterale trigonometrica ed esponenziale. Formule di Eulero e di de Moivre.
4. Principio di Induzione.
5. Le funzioni modulo, potenza, esponenziali, logaritmiche e angolari.
6. Limite di successioni reali e proprietà. Forme indeterminate. Successioni monotone ed il numero di Nepero. Confronti asintotici.
7. Limite di funzioni reali di variabile reale e proprietà. Forme indeterminate. Confronti asintotici. Limiti di funzioni monotone. Continuità. Teorema di Weiestrass e teorema dei valori intermedi.
8. Rapporto incrementale e derivata. Formule di derivazione. Derivate successive.
9. I Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange e Cauchy.
10. Derivata e monotonia. Convessità.
11. Primitive.
12. I Teoremi di de l'Hospital.
13. Formule di Taylor.
14. Asintoti e studio del grafico di funzioni.
15. Integrale di Riemann. Integrabilità. Integrale definito e proprietà.
16. Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale.

17. Integrale indefinito ed integrazione per decomposizione in somma, per parti e per sostituzione.
18. Integrale improprio e criteri di convergenza.
19. Serie numeriche. La serie geometrica e armonica. Criteri di confronto e test di convergenza. Convergenza assoluta. Teorema di Leibniz.
20. Introduzione alle serie di potenze, serie Taylor e serie di Fourier.

Testi consigliati:

1. F. G. Alessio, P. Montecchiari, *Analisi Matematica 1*, Esculapio (2017).
2. M. Bertsch, R. Dal Passo, L. Giacomelli, “*Analisi Matematica*”, McGraw-Hill.

Per gli esercizi, sono consigliati:

1. P. Marcellini, C. Sbordone, “*Esercitazioni di Matematica*”, vol. 1, Liguori Editore
2. S. Salsa, A. Squellati “*Esercizi di Matematica*”, vol. 1, Zanichelli.

Lucio Demeio

Modalità di esame

Verranno stabiliti circa 7 (sette) appelli per anno accademico. Ciascun appello consiste in due prove scritte ed una discussione orale. Nella prima prova scritta si valuterà l'apprendimento della teoria, nella seconda la capacità di risolvere problemi utilizzando le tecniche apprese. La seconda prova deve essere sostenuta nello stesso appello della prima prova; il docente si riserva, caso per caso, di consentire lo svolgimento o la ripetizione della seconda prova nell'appello successivo. La discussione orale verterà principalmente ma non esclusivamente sui contenuti delle due prove scritte.

Le date e le aule degli appelli d'esame verranno affisse di volta in volta (con congruo preavviso) sul sito del docente indicato sopra.

ATTENZIONE: l'iscrizione alla prima prova scritta è obbligatoria ed avviene per via telematica tramite la piattaforma Esse3. In nessun caso verranno ammessi all'appello studenti non compresi nella lista d'iscrizione on-line. Si prega di prestare attenzione alla data di chiusura della lista d'iscrizione.