

# **AM1c Analisi 1, Integrazione**

## **A.A. 2007/2008**

### **Prof. Mario Girardi**

#### **1. Le idee fondamentali del calcolo infinitesimale**

Funzioni uniformemente continue e lipschitziane. La derivata: definizione e prime proprietà. Punti di massimi e minimi relativi.

#### **2. Derivazione delle funzioni elementari**

Alcune regole di derivazione. Derivate delle funzioni elementari I teoremi di Rolle, di Lagrange e di Cauchy e loro conseguenze.

#### **3. Teoria dell'integrazione**

Integrale delle funzioni semplici. L'integrale di Riemann su un intervallo limitato e sue proprietà. Integrazione delle funzioni continue. Il teorema della media. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo delle aree.

#### **4. Derivazione e integrazione delle funzioni elementari**

Linearità dell'integrale. Integrazione per parti e per sostituzione. Integrazione delle funzioni razionali e irrazionali e di alcune funzioni trascendenti. L'integrale in senso generalizzato. Integrabilità in valore assoluto. Criteri di convergenza per integrali impropri.

#### **5. Sviluppi del calcolo infinitesimale**

I teoremi di de l'Hôpital. Derivate successive. Funzioni convesse e funzioni concave in un intervallo. La formula di Taylor con resti di Peano, di Lagrange e integrale. Sviluppi delle funzioni elementari. La serie di Taylor. Cenni alle equazioni differenziali ordinarie del primo e secondo ordine (limitatamente al caso omogeneo).

## TESTI CONSIGLIATI

- [1] ENRICO GIUSTI, *Analisi Matematica 1*. Bollati Boringhieri, (1998).
- [2] ENRICO GIUSTI, *Analisi Matematica 1- terza edizione*. Bollati Boringhieri, (2002).

## BIBLIOGRAFIA SUPPLEMENTARE

- [3] ENRICO GIUSTI, *Esercizi e Complementi di Analisi Matematica - Volume primo*. Bollati Boringhieri, (1998).
- [4] PAOLO MARCELLINI, CARLO SBORDONE, *Esercitazioni di Matematica - Volume primo, prima e seconda parte*. Liguori, (1998).

## MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	orale	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO