

**Fondamenti di Analisi Matematica 2 – 2009-10**  
**Ingegneria dell'Energia – Canale 1**  
**Modalità della prova scritta**

- i) La prova scritta consiste nella soluzione di tre esercizi o problemi. Un esercizio è scelto fra quelli proposti nei volumi: Marcellini – Sbordone, Esercizi di Matematica, Volume II, Tomi 1–2–3–4, Liguori Editore.
- ii) Il tempo a disposizione è di tre ore.
- iii) Non è consentito usare appunti, libri, formulari, calcolatori.
- iv) Comportamenti scorretti durante la prova comportano l'annullamento del compito.
- v) I problemi da risolvere sono sui seguenti argomenti: 1) Successioni di funzioni: Convergenza puntuale ed uniforme. 2) Serie di funzioni: convergenza totale, uniforme e puntuale. 3) Serie di Fourier: formule per i coefficienti; convergenza puntuale e uniforme; formula di Parseval. 4) Limiti e continuità in più variabili. 5) Derivate parziali, funzioni differenziabili, funzioni di classe  $C^1$  in più variabili. 6) Equazioni differenziali del primo ordine: lineari, a variabili separabili, omogenee, di Bernoulli. 7) Equazioni differenziali del secondo ordine: lineari a coefficienti costanti; metodo della variazione delle costanti. 8) Analisi qualitativa (grafica) della soluzione del Problema di Cauchy. 9) Lunghezza di una curva regolare. Integrali curvilinei. 10) Forme differenziali esatte e chiuse. Integrale di forme differenziali su curve orientate. 11) Integrali doppi: teorema di riduzione, teorema del cambio di variabile, coordinate polari. 12) Integrali tripli: integrazione per fili e per strati. 13) Area di una superficie regolare. Integrali di superficie.

Padova, 8 Gennaio 2010

Roberto Monti