

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DEL 30 MARZO 2009

1) Data la funzione

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{[1 + \exp(-1/x^2)]^n},$$

se ne determini il dominio (ossia l'insieme degli $x \in \mathbb{R}$ per cui la serie risulta convergente) e si calcolino i limiti agli estremi del dominio stesso.

2) Si trovino le soluzioni dell'equazione in campo complesso

$$z^2 - i(\bar{z})^2 + 2(i-1)[\operatorname{Im}(iz)]^2 = 0.$$

TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice e di libri di testo (sono consentiti la dispensa del corso e gli appunti).

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 2

COMPITO DI ESAME DEL 30 MARZO 2009

- 1) Si determini il dominio e si tracci un grafico qualitativo della funzione

$$f(x) = \sqrt[3]{x^2 + |x|}.$$

- 2) Si calcoli il seguente integrale improprio:

$$\int_1^{+\infty} \frac{\exp(-3x)}{\exp\left(-\frac{3}{2}x\right) + 1} dx.$$

TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice e di libri di testo (sono consentiti la dispensa del corso e gli appunti).