

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DEL 4 APRILE 2007

1) Si studi il carattere della seguente serie numerica:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\cos \frac{n\pi}{2} \right)^n \left(n \arctan \frac{1}{n} - 1 \right) .$$

2) Si determinino le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione

$$|z|^4 + iz^2 + \bar{z}^2 + i = 0 .$$

(*Suggerimento:* si tenga presente che $|z|^2 = z\bar{z}$.)

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 4 APRILE 2007

1) Data la funzione

$$f(x) = x^{\log x},$$

dopo averne determinato il dominio se ne tracci un grafico qualitativo.

2) Si calcoli l'integrale

$$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} x \sin^2(x + |x|) dx .$$

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).