

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DEL 5 APRILE 2004

1) Si studi al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$ la convergenza della serie

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\left(1 - \cos \frac{1}{n}\right)^{\alpha} (\arctan n)^{7-\alpha}}{\left(n^{3-\alpha} \arctan \frac{1}{n}\right) \log^2 n}.$$

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

$$\sqrt{3}z + (1 - i\sqrt{3}) \operatorname{Im} z - \sqrt{3} = 0$$

che verificano la condizione $|z| = 1$.

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 5 APRILE 2004

1) Si effettui uno studio qualitativo della funzione

$$f(x) = x^3(1 - \log(-x))$$

e se ne tracci il grafico.

2) Si calcolino la primitiva F della funzione

$$f(x) = (x + 1)e^x$$

tale che $F(0) = 0$ e la primitiva G della funzione

$$g(x) = (x + 1)e^x \log x$$

tale che $G(1) = e$.

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