

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DEL 19 SETTEMBRE 2005

1) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - 1 + \cos x}{x^4}.$$

2) Sia $\alpha \in \mathbb{R}$ e siano $z_{1,\alpha}$ e $z_{2,\alpha}$ le soluzioni dell'equazione in campo complesso

$$z^2 - [2 + (\alpha + 1)i]z + 2i - \alpha = 0.$$

Si determinino i valori di α per cui $|z_{1,\alpha} - z_{2,\alpha}| = 2\sqrt{2}$.

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 19 SETTEMBRE 2005

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

$$f(x) = x + \arctan\left(\frac{x}{1-x}\right).$$

- 2) Si trovi la primitiva F della funzione $f(x) = \frac{1}{x\sqrt{x+1}}$ tale che $F(1) = \log(3 - 2\sqrt{2})$.

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