

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DEL 16 GIUGNO 2008

1) Si calcoli, al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{[\exp(1 - (\cos x)^2) - 1]}{x^\alpha}.$$

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

$$3i(\operatorname{Im}(z - 1))^2 + |z - 1|^2 - |z|^2 = 0.$$

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 16 GIUGNO 2008

- 1) Dopo averne determinato il dominio, si tracci un grafico qualitativo della funzione

$$f(x) = ||x^5| - 1|.$$

- 2) Si trovi una qualunque primitiva della funzione $f :]-1, 1[\rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x) = \frac{x^7}{(1 - x^2)^5}.$$

(*Suggerimento:* non si utilizzi il metodo dei fratti semplici, ma una sostituzione di tipo trigonometrico).

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).