

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DEL 15 GIUGNO 2009

1) Si calcoli, al variare di $\alpha \geq 0$, il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(\tan x - \sin x)^2 + (1 - \cos(4x))^4 + x^5}{(\sin x)^\alpha}.$$

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

$$\sum_{k=0}^4 \binom{4}{k} (\operatorname{Re} z)^k = \cos(\operatorname{Im} z) + i \sin(\operatorname{Im} z).$$

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 15 GIUGNO 2009

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

$$f(x) = \log(1 + e^x) - |x|.$$

- 2) Si calcoli la media integrale sull'intervallo $[1, e^\pi]$ della funzione

$$f(x) = x[\sin(\log x)]^2.$$

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).