

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DEL 22 MARZO 2010

1) Si trovino gli $\alpha \in \mathbb{R}$ per i quali risulta convergente la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} 4^n (\cos^n \alpha) (\sin^n (-\alpha)).$$

2) Si determinino i valori di $z \in \mathbb{C}$ per i quali

$$\operatorname{Im} \left(\frac{z-5}{\bar{z}} \right) = 0.$$

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 22 MARZO 2010

1) Si determini il dominio della funzione definita da

$$f(x) = \sqrt[3]{-x^3 + 7x^2 - 15x + 9}$$

e se ne tracci un grafico qualitativo (si tralasci lo studio della derivata seconda).

2) Sia $H : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione definita da

$$H(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < 0, \\ 1 & \text{se } x \geq 0. \end{cases}$$

Si calcoli

$$\int_0^{+\infty} H(\pi - x) \cos^2 x \, dx.$$

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).