

ANALISI MATEMATICA II

COMPITO DI ESAME DEL 6 LUGLIO 2021

1) Sia (f_h) la successione delle funzioni definite in $]0, +\infty[$ per $h \geq 1$ da

$$f_h(t) = \begin{cases} 1 & \text{se } t \geq 1/h, \\ 2 - ht & \text{se } t < 1/h. \end{cases}$$

Se ne studi:

- (a) la convergenza puntuale,
- (b) la convergenza uniforme.

2) Si determinino gli eventuali punti di massimo e di minimo, relativo e assoluto, della funzione f definita in \mathbb{R}^2 da

$$f(x, y) = yx^2$$

vincolati alla palla chiusa di centro $(0, 0)$ e raggio 1.

TEMPO: 1 ORA

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

**COMPLEMENTI DI
ANALISI MATEMATICA**

COMPITO DI ESAME DEL 6 LUGLIO 2021

1) Si determini il valore dell'integrale

$$\int_D \frac{|xy|}{z^2 + 1} d\mathcal{L}^3(x, y, z),$$

essendo D il sottoinsieme di \mathbb{R}^3 definito da

$$D = \{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + z^2 < 1; y^2 + z^2 < 1 \}.$$

2) Si risolva il problema di Cauchy

$$\begin{cases} u''' - u'' = e^{-x}, \\ u(0) = 0, \\ u'(0) = 0, \\ u''(0) = 0. \end{cases}$$

TEMPO: 1 ORA

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