

## 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).