

ANALISI MATEMATICA II
COMPITO DI ESAME DEL 1° GIUGNO 2021

1) Sia (f_h) la successione delle funzioni definite in \mathbb{R} da

$$f_h(t) = \begin{cases} 1 & \text{se } |t| \leq h, \\ \frac{h}{|t|} & \text{se } |t| > h. \end{cases}$$

Se ne studi:

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

2) Sia f la funzione definita in \mathbb{R}^2 da

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

e sia M l'insieme definito da

$$M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x + 1 \geq y^2\}.$$

Si determinino gli eventuali punti di massimo e di minimo, relativo e assoluto, della funzione f vincolati a M .

TEMPO: 60 MINUTI

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 1° GIUGNO 2021

1) Si calcoli il volume del sottoinsieme di \mathbb{R}^3 generato dall'insieme E definito da

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |y| < \sin x, 0 < x < \pi/2\}$$

mediante rotazione attorno al suo asse di simmetria.

2) Si risolva il problema di Cauchy

$$\begin{cases} u' = \frac{u^2 + 1}{t^2 + 1}, \\ u(0) = 0. \end{cases}$$

TEMPO: 60 MINUTI

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