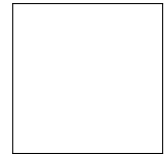


COGNOME _____
NOME _____
MATRICOLA _____
LAUREA CIV AMB GEST INF ELN TLC MEC

NON SCRIVERE QUI

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA
ESAME DI ANALISI MATEMATICA 2
A.A. 2024-2025 — PARMA, 2 LUGLIO 2025

Compilate l'intestazione in alto a sinistra e scrivete cognome e nome in stampatello anche su ogni altro foglio. Il tempo massimo per svolgere la prova è di tre ore. Al momento della consegna, inserite tutti i fogli compreso questo dentro ad uno dei fogli protocollo.

Esercizio 1. Calcolate la lunghezza della curva piana $\gamma: [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}^2$ di equazione polare $\rho(\theta) = \theta^2$, $\theta \in [0, 2\pi]$.

Esercizio 2. Calcolate il seguente limite:

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\text{sen}(x^2y)}{2x^2 - xy + y^2}.$$

Esercizio 3. Calcolate la distanza del punto $P = (0, 0, 1/4)$ dall'ellissoide

$$\Sigma = \{(x, y, z) : x^2 + 2y^2 + z^2 = 1\}.$$

Esercizio 4. Sia

$$K = \{(x, y, z) : 0 \leq x, y, z \leq 1 \text{ e } 2x + 2y - z \geq 1\}.$$

(a) Descrivete e disegnate l'insieme K .

(b) Calcolate $I = \int_K z d(x, y, z)$.

Esercizio 5. Determinate la soluzione massimale del problema di Cauchy

$$\begin{cases} x'(t) = [x(t)]^2 - x(t) - 2 \\ x(0) = -2. \end{cases}$$