

**Prova in itinere di Elementi di Matematica
dicembre 2014**

M. Isopi

Istruzioni per lo svolgimento della prova:

Si presti attenzione a:

1. *Scrivere subito cognome e nome su tutti e tre i fogli.*
2. *Utilizzare solo la parte bianca del foglio di testo (fronte e retro) per la bella copia. Per la minuta (da non consegnare), utilizzare i fogli protocollo distribuiti a parte.*
3. *Spiegare il procedimento ed i calcoli eseguiti. Sarà tenuto conto della presentazione.*

Non sono ammessi appunti o libri di testo, smartphone o altri dispositivi che permettano di collegarsi alla rete. Il tempo disponibile è di 2 ore.

COGNOME NOME

COGNOME NOME

Esercizio 1. Determinare il campo di esistenza della seguente funzione e disegnarlo.

$$f(x, y) = \sqrt{y(1 - y^2 - x^2)}$$

COGNOME NOME

Esercizio 2. Trovare i punti di stazionarietà della seguente funzione e classificarli se possibile.

$$f(x, y) = x^3 - y^3 + xy$$

COGNOME NOME

Esercizio 3. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{\sqrt{x} - 4x}{x} dx$$

Esercizio 4. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int \sqrt[4]{x+3} dx$$

COGNOME NOME

Esercizio 5. Calcolare il seguente integrale definito:

$$\int_1^{\log 3} e^{2x+1} dx$$

Esercizio 6. Calcolare l'area della porzione di piano compresa tra il grafico della funzione

$$f(x) = |x - 1|$$

e l'asse delle ascisse, nell'intervallo $[-3, 3]$.