

**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 quattro 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.** Studiare la seguente funzione (dominio, segno, comportamento agli estremi del dominio, intervalli di crescita e decrescenza, massimi e minimi):

$$f(x) = \frac{4x}{x^2 + 4}$$

Tracciarne quindi approssimativamente il grafico, coerentemente con i dati trovati.

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:

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

---

**Esercizio 4.** Calcolare il seguente integrale definito:

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