

# Esame di matematica

Docente: Simone Secchi

9 Aprile 2015

Nome:.....

Cognome:.....

Matricola:.....

**Esercizio 1.** Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left( \frac{2}{\sin^2 x} - \frac{1}{1 - \cos x} \right).$$

**Esercizio 2.** Calcolare

$$\int_0^5 \frac{dx}{x^2 - 4x + 4}.$$

**Esercizio 3.** Studiare la funzione

$$f(x) = 18(x^{-2} + x^{-1})$$

e tracciarne un grafico qualitativo.

**Esercizio 4.** La funzione

$$f(x) = \begin{cases} 2cx & \text{se } x < 4 \\ x + a & \text{se } x = 4 \\ x^2 - 6 & \text{se } x > 4 \end{cases}$$

è continua in tutto il suo dominio di definizione. Quanto valgono  $a$  e  $c$ ?