

Cognome\_\_\_\_\_Nome\_\_\_\_\_

- 1) (a) Determinare la rappresentazione esponenziale del numero complesso

$$(\sqrt{3} - i)i.$$

Scriverne poi le radici terze (in forma esponenziale).

- (b) Determinare insieme definizione, monotonia e immagine della funzione

$$f(x) = \frac{1}{2} \log_{1/2}(2x - 1).$$

8 pts.

- 2) Determinare dominio e asintoti della funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x} - x^2.$$

Stabilire poi che  $f$  ha un unico punto di massimo relativo  $\bar{x}$  e che tale punto è positivo.

8 pts.

- 3) Calcolare il seguente integrale

$$\int_{-1}^1 |x| \cos(\pi x) dx.$$

6 pts.

- 4) Dare la definizione topologica di limite per una funzione reale di variabile reale. Enunciare e dimostrare, poi, il Teorema della permanenza del segno.

8 pts.