

- 1) (a) Calcolare in forma cartesiana

$$[i(\sqrt{2} - \sqrt{2}i)]^{10}.$$

- (b) Determinare dominio, tipo di monotonia e immagine della funzione

$$f(x) = 2^{\sqrt{x^3-1}}(x-1).$$

8 pts.

- 2) Determinare dominio, asintoti e gli eventuali punti estremali della funzione

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

Disegnarne il grafico dopo averne anche studiato il segno.

8 pts.

- 3) Calcolare l'integrale

$$\int_{-1}^2 |x| \log(2+x^2) dx.$$

6 pts.

- 4) Dare la definizione di funzione continua in un punto. Enunciare e dimostrare (usando il Teorema degli zeri per le funzioni continue) il Teorema dei valori intermedi. Fornire un esempio di una funzione che non soddisfa la proprietà enunciata nella tesi di tale teorema.

8 pts.