

Cognome_____Nome_____

- 1) (a) Determinare la forma cartesiana del numero complesso

$$\left| \frac{i+1}{i-2} \right| e^{-i\pi/3}.$$

- (b) Determinare dominio ed eventuale monotonia delle funzioni

$$f(x) = \log_{1/3} \left(\frac{1}{2^{x-1}} \right), \quad g(x) = \sqrt{x^4 - 16} + \arctan(\log(x-2)).$$

7 pts.

- 2) Determinare gli asintoti della funzione

$$f(x) = x + \frac{\log(1+x^3)}{x}.$$

Si consideri il prolungamento continuo \tilde{f} di f in 0. Dimostrare che \tilde{f} è derivabile in 0.

9 pts.

- 3) Calcolare

$$\int_{-2}^2 \frac{1}{1 + \sqrt{|x| + 4}} dx.$$

6 pts.

- 4) Enunciare la formula di Taylor con il resto di Peano. Applicarla poi per dimostrare che se una funzione f è derivabile due volte in un punto critico x_0 e $f''(x_0) > 0$ allora x_0 è un punto di minimo locale stretto.

8 pts.