

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

- 1) (a) Determinare la forma cartesiana della soluzione dell'equazione

$$\frac{2i + z}{2i} = z.$$

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

$$f(x) = \arctan(\log(1-x)) + \log_{\frac{1}{3}}(x+2).$$

7 pts.

- 2) Si consideri la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$$

e sia  $A$  il suo dominio. Determinare  $A$ ; calcolare la derivata di  $f$  e studiare gli asintoti della funzione derivata. Cosa si può dire della derivabilità di  $f$  nel punto 1 e dell'esistenza della retta tangente al grafico di  $f$  in tale punto?

9 pts.

- 3) Calcolare la media integrale sull'intervallo  $[0, \sqrt[3]{\pi}]$  della funzione  $f(x) = x^2 \cos^2(x^3)$ .

6 pts.

- 4) Enunciare e dimostrare il Teorema degli zeri per le funzioni continue.

8 pts.