

Cognome_____Nome_____

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

$$\frac{i}{-2 - 2\sqrt{3}i} e^{i\frac{\pi}{8}}.$$

Scriverne poi le radici quarte (in forma esponenziale).

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

$$f(x) = \frac{1}{2} \cosh(x^{1/e} + e) - 2.$$

8 pts.

- 2) Determinare dominio e asintoti della funzione

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

Si consideri poi la funzione $g(x) = \log(1 + 2x^3)$ e, usando la formula di McLaurin, se ne determini la derivata di ordine 9 in 0.

8 pts.

- 3) Calcolare il seguente integrale

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

6 pts.

- 4) Enunciare e dimostrare il teorema fondamentale del calcolo integrale. Si fornisca poi una sua applicazione.

8 pts.