

- 1) (a) Siano $z_1 = 2 + i$ e $z_2 = 1 - i$. Calcolare il quoziente $z = \frac{z_1}{z_2}$ in forma cartesiana e scrivere, poi, il risultato in forma esponenziale.
- (b) Si consideri la funzione $f(x) = \sin x + \ln x$. Determinarne il dominio. Determinare la sua monotonia sull'intervallo $[7\pi/2, 9\pi/2]$. Determinare infine l'immagine di f , motivando la risposta.

8 pts.

- 2) Studiare il dominio, gli asintoti e gli eventuali punti di minimo e massimo locale della funzione

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

Dire se f ha punti di estremo globale, motivando la risposta.

8 pts.

- 3) Sia $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^3 - x}$. Calcolare il seguente integrale:

$$\int_{-3}^{-2} f(x) dx$$

6 pts.

- 4) Enunciare la formula di Taylor con il resto di Peano per una funzione di una variabile.
- Sulla base della formula di MacLaurin della funzione $f(x) = \sin x$, scrivere quella di ordine 6 per la funzione $g(x) = \sin(x^2/2)$.

8 pts.