

Politecnico di Bari  
Analisi Matematica – modulo A – Corso C  
A.A. 2020/2021      Prova parziale 15 settembre 2021

- 1) (a) Determinare il modulo e l'argomento principale del numero complesso

$$z = \frac{\sqrt{3}i - 1}{1 + i}.$$

Determinare poi  $z^8$  in forma esponenziale.

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

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

7 pts.

- 2) Determinare il dominio e gli eventuali asintoti della funzione

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

Stabilire poi che  $f$  ha un minimo locale forte nel punto  $x_0 = 1$ . Scrivere infine la formula di Taylor di centro tale punto e ordine 2 per  $f$ .

9 pts.

- 3) Calcolare

$$\int_0^1 \frac{x^5}{1 + x^2} dx.$$

6 pts.

- 4) Enunciare e dimostrare il Teorema della media integrale per le funzioni continue, enunciando anche il teorema sulle funzioni continue necessario per la sua dimostrazione.

8 pts.