## Politecnico di Bari Analisi Matematica – modulo A – Corso C A.A. 2018/2019 Prova parziale 22 febbraio 2019 Traccia A

Cognome	Nome
Cognome	_1101116

1) (a) Determinare la forma esponenziale del numero complesso

$$z = \left(-\frac{3^{2/7}}{2} + i\frac{3^{2/7}\sqrt{3}}{2}\right)^7.$$

(b) Determinare il dominio e l'immagine delle funzioni:

$$f(x) = \arcsin(x^3 - 1);$$
  $g(x) = \sinh(\log_{1/2} x).$ 

7 pts.

2) Determinare dominio e asintoti della funzione

$$f(x) = \frac{x^8 - x - 2}{(x - 1)(x + 1)^2}$$

Determinare, poi, il numero di zeri reali di f.

9 pts.

3) Calcolare

$$\int_{1}^{e} \frac{x+1}{x(\log x + x)} dx.$$

Esiste  $\bar{x} \in (1, e)$  tale che  $\frac{\bar{x} + 1}{\bar{x}(\log \bar{x} + \bar{x})} = \frac{\log(1 + e)}{e - 1}$ ? Giustificare la risposta.

6 pts.

4) Dare la definizione di funzione avente limite  $l \in \mathbb{R}$  per  $x \to x_0 \in \mathbb{R}$ . Enunciare e dimostrare poi il teorema del doppio confronto per l'esistenza del limite di una funzione.

8 pts.