

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
SCUOLA DI INGEGNERIA

Prova di
Analisi Matematica I
(ING0002, ING0276, ING0008, IN0500)

8 Novembre 2019

Testo¹ **A**

[1] Studiare e disegnare il grafico della funzione

$$f(x) = \arcsin \left(\frac{2\sqrt{3}}{3} \log \frac{2}{2 + \sqrt{3}x} \right)$$

stabilendo in particolare se essa è concava o possiede punti di flesso.

- [2] (i) Quali sono le radici cubiche del numero complesso i ?
(ii) Dimostrare che ogni successione convergente è limitata.
(iii) Dimostrare il teorema di Weierstrass per le funzioni continue.
(iv) Dare un esempio di equazione differenziale di Bernoulli.

[3] Risolvere i seguenti integrali:

$$(a) \int \frac{\cos 2x}{\cos 6x} dx \quad , \quad (b) \int_{-2}^0 \frac{\sqrt[6]{2+x^5}}{\sqrt[5]{x^3}} dx \quad ,$$

$$(c) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{(x^2+2)^4} \quad .$$

¹Ogni esercizio ben risolto vale 10 punti. Durata totale della prova: 2 ore.