

UNIVERSITA' degli STUDI del SANNIO  
FACOLTA' di INGEGNERIA

CORSO di LAUREA in INGEGNERIA CIVILE  
ESAME di MATEMATICA 86103 - A

Studente \_\_\_\_\_ matricola \_\_\_\_\_

Gli esercizi sono svolti correttamente se è presente l'intero svolgimento con opportuni commenti. Il punteggio minimo da ottenere è 18.

Traccia 1/1

- 1-** Individuare il dominio della funzione  $f(x) = \left( \frac{3 \arcsin x + \pi}{4 \arccos x - 3\pi} \right)^{\sqrt{\ln(x^2 - 5x + 5)}}$ . (PUNTI: 4)
- 2-** Determinare le radici dell'equazione  $z(\bar{z} - 1) - i = 1$  esprimendole in forma trigonometrica. (PUNTI: 4)
- 3-** Verificare applicando la definizione di limite l'esattezza o meno di  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+1}{2-x} = -\infty$ . (PUNTI: 4)
- 4-** Calcolare il seguente  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)^3}{\sin 5x + \sqrt[3]{x^4} \sin x}$  applicando i limiti notevoli. (PUNTI: 4)
- 5-** Calcolare lo sviluppo di Taylor della funzione  $f(x) = \frac{\ln(1 + \cos 2x)}{x^2 + 1}$  in  $x = 0$  fino all'ordine due. (PUNTI: 4)
- 6-** Studiare la funzione  $f(x) = 2x - 1 - \ln|e^x - 2|$ . (PUNTI: 6)
- 7-** Calcolare l'integrale  $\int \frac{\sin x}{4 - 5 \sin x} dx$ . (PUNTI: 4)