

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI "Federico II"
Analisi Matematica 1 - (13/06/2022)
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica A-DAO - sede S. Giovanni
Prof. Roberto Capone

Esercizio n°1

È data la seguente funzione reale di una variabile reale

$$f(x) = \left(\frac{x^2}{x-3}\right)^{1/2} \cdot e^x$$

A. Studia la funzione e rappresentane il grafico.

Esercizio n°2

Trova il Campo di esistenza della seguente funzione

$$\sqrt{1 - \log_3\left(\frac{3 - |x|}{\sqrt{x+2}} - \sqrt{x}\right)}$$

Esercizio n°3

Risolvi il seguente limite utilizzando i metodi che ritieni più opportuni e motivando la scelta.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arccos \log(e - x^4)}{\pi - 2 \arccos(1 + e^{x^2} - 2 \cos x)}$$

Esercizio n°4

Rivoli il seguente integrale

$$\int (x+1) \operatorname{arctg}(x-3) dx$$

Esercizio n°5

Risolvi la seguente serie a termini positivi

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n n^5}{3^n}$$

Esercizio n°6

Determina il numero delle soluzioni dell'equazione

$$\left| \frac{x}{x^2 - 1} \right| + x = 2$$