

Prova Completa

Cognome e Nome _____ Matr. _____ Corso di studi _____

1. Risolvere la seguente disequazione

$$\frac{\sqrt{x-1} - 3 + x}{x-3} \geq 0$$

Svolgimento:

2. Rappresentare la funzione $f(x) = \sqrt[4]{(|x|+1)^3}$ specificando le trasformazioni applicate alla funzione base.

Svolgimento:

3. Stabilire se converge la seguente serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^n}{(n!)^2 + 3}$$

Svolgimento:

4. Stabilire se converge la seguente serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{1 + 2 \sin(n)}{2^n}$$

Svolgimento:

5. Studiare la funzione seguente e disegnarne un grafico approssimativo (non è necessario lo studio del segno né della derivata seconda)

$$f(x) = x + \log|x^2 - 3x + 2|$$

Svolgimento:

6. Calcolare $\int \frac{x^3}{\sqrt{1+x^2}} dx$.

Svolgimento:

7. Calcolare il seguente limite

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

Svolgimento:

8. Stabilire se l'equazione $-x^3 + 3x^2 - 3 = 0$ ammette radici nell'intervallo $[-1, 3]$. Giustificare la risposta e, in caso affermativo, indicare il numero di tali radici.

Svolgimento: