

Cognome e Nome _____ Matr. _____ Corso di studi _____

1. Risolvere la seguente disequazione

$$\frac{x - 4 + \sqrt{x + 2}}{1 - x^2} \geq 0$$

Svolgimento:

2. Rappresentare la funzione $f(x) = \arctan|x - 1|$ specificando le trasformazioni applicate alla funzione base.

Svolgimento:

3. Stabilire se converge la seguente serie

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

Svolgimento:

4. Stabilire se converge la seguente serie

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

Svolgimento:

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

$$f(x) = (1 - 2x)e^{2-|x|}$$

Svolgimento:

6. Calcolare $\int \frac{x^2}{4+x^6} dx$.

Svolgimento:

7. Calcolare il seguente limite

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

Svolgimento:

8. Stabilire se l'equazione $-x^3 + 9x^2 - 24x + 17 = 0$ ammette radici nell'intervallo $[1, 5]$. Giustificare la risposta e, in caso affermativo, indicare il numero di tali radici.

Svolgimento: