

Prova Completa

Cognome e Nome \_\_\_\_\_ Matr. \_\_\_\_\_ Corso di studi \_\_\_\_\_

1. Risolvere la seguente disequazione

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

**Svolgimento:**

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

**Svolgimento:**

3. Stabilire se converge la seguente serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e^{\sqrt{n}}}{n! \log(n) + 7}$$

**Svolgimento:**

4. Stabilire se converge la seguente serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{1 - 5 \cos(n)}{n!}$$

**Svolgimento:**

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

$$f(x) = \arctan \frac{x+2}{x-3}$$

**Svolgimento:**

6. Calcolare  $\int x(\sin x)^2 dx$ .

**Svolgimento:**

7. Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - e^{2x} \cos(xe^{-x})}{x^2 + \sin x}$$

**Svolgimento:**

8. Stabilire se l'equazione  $x^3 - 3x^2 + 1 = 0$  ammette radici nell'intervallo  $[-1, 4]$ . Giustificare la risposta e, in caso affermativo, indicare il numero di tali radici.

**Svolgimento:**