

METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA 19/03/2022
Corso di Laurea in Economia

Cognome _____ **Nome** _____ **Matricola** |_|_|_|_|_|_|_|_|

Domanda 1: Risolvere la disequazione $x \geq 3 + \sqrt{x(x-4)}$

Domanda 2: Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = e^{\sqrt{x}}$ nel punto di ascissa $x_0 = 1$

Domanda 3: Disegnare il grafico della funzione $f(x) = \left| \frac{2x+1}{x-1} \right|$

Domanda 4: Determinare i limiti agli estremi dell'insieme di definizione e gli eventuali asintoti (verticali, orizzontali e obliqui) della funzione

$$f(x) = \frac{x}{\log x}$$

Domanda 5: Determinare in quali intervalli la funzione della Domanda 4 è crescente o decrescente

Domanda 6: Determinare in quali intervalli la funzione della Domanda 4 è concava o convessa

Domanda 7: Calcolare il prodotto tra matrici AB^T , dove $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -2 & -1 \\ 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

Domanda 8: Calcolare l'area della parte di piano individuata dall'asse x e dalla funzione $f(x) = |2x - x^2|$ nell'intervallo $[0, 3]$

Domanda 9: Calcolare l'integrale indefinito $\int \frac{3x+1}{x^2-5x+6} dx$

Domanda 10: Calcolare il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+2x) + \log(1-2x)}{2x}$

Domanda 11: Calcolare, se esiste, la somma della serie $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{1}{(n+1)(n+2)}$

Domanda 12: Determinare per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ risulta invertibile la matrice

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 2\alpha & 2 + 2\alpha & 6 \\ \alpha & 4 - 2\alpha & 3 \end{bmatrix}$$