

METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA 21/06/2022

Corso di Laurea in Economia

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

Domanda 1: Dati gli intervalli $A=[-3,11)$ e $B=(3,90)$, determinare $A \cup B$ e $A \cap B$

Domanda 2: Determinare per quali valori del parametro $k \in \mathbb{R}$ la seguente equazione ammette radici reali: $(k - 1)x^2 - (2k - 1)x + (k - 1) = 0$

Domanda 3: Scrivere l'equazione della retta passante per il punto di intersezione delle rette di equazione $y = 2x + 5$ e $y = -x + 7$ e parallela alla retta di equazione $y = \frac{7}{2}x + 3$

Domanda 4: Determinare l'insieme di definizione della funzione $f(x) = \frac{\log x}{\sqrt{x^2-4}}$

Domanda 5: Disegnare il grafico della funzione $f(x) = |x^2 - 4|$

Domanda 6: Determinare gli eventuali punti di massimo e di minimo della funzione

$$f(x) = \frac{\log(x+2)}{x+2}$$

Domanda 7: Calcolare il limite

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

Domanda 8: Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico di $F(x) = \int_0^x (e^t + t) dt$ nel punto di ascissa 1

Domanda 9: Calcolare l'integrale indefinito

$$\int \frac{x + 3}{2x + 5} dx$$

Domanda 10: Studiare, in dipendenza del parametro reale k , la convergenza della serie

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

Domanda 11: Date le matrici $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$, calcolare $C = AB$ e, se possibile, risolvere il sistema $C \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$

Domanda 12: Determinare la matrice X tale che $BX = A^{-1}$ essendo $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$