

Esame di Matematica per l'economia
27/06/2019
C.d.L. in MCA
Numeri dispari

1) Calcolare l'integrale definito di

$$f(x) = \frac{e^{\frac{1}{x}}}{(e^{\frac{1}{x}} - 5)(2 + e^{\frac{1}{x}})x^2}$$

2) Determinare $\alpha \in \mathbf{R}$ tale che la seguente funzioni soddisfi le ipotesi del teorema di Bolzano:

$$f(x) := \begin{cases} 3x - \arcsin 3x & x \neq 0 \\ \frac{\alpha}{2} & x = 0 \end{cases}$$

3) Disegnare il grafico della funzione

$$f(x) := \arctan(e^{-x})$$

4) Dire se le seguenti funzioni sono Riemann integrabili (giustificando le risposte) e nei casi affermativi calcolarne l'inegrale:

$$f(x) = \sin x (\forall x \in \mathbf{R}) \quad g(x) = |x| \forall x \in [-1, 6[\quad h(x) = \begin{cases} 3 & x \in [0, 1] \\ 5 & x \in]1, 3] \end{cases}$$

5) Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico di

$$F(x) = \int_1^x e^{-\sqrt{t^2+4}} dt$$

nel punto di ascissa 3.

Esame di Matematica per l'economia
26/06/2019
C.d.L. in MCA
Numeri pari

1) Calcolare l'integrale definito di

$$f(x) = \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2(e^{\frac{1}{x}} + 2)(1 - e^{\frac{1}{x}})}$$

2) Determinare $k \in \mathbf{R}$ tale che la seguente funzione soddisfi le ipotesi del teorema di Weierstrass:

$$f(x) := \begin{cases} \frac{\tan 2x - 2x}{\sin^3 x} & -2 \leq x \leq 2; x \neq 0 \\ 3k & x = 0 \end{cases}$$

3) Disegnare il grafico della funzione

$$f(x) := \operatorname{arccotg}(e^{-x})$$

4) Dire se le seguenti funzioni sono Riemann integrabili (giustificando le risposte) e nei casi affermativi calcolarne l'integrale:

$$f(x) = \begin{cases} \log x & x \in]0, 2] \\ -1 & x = 0 \end{cases} \quad g(x) = \begin{cases} 2x & x \in [0, 2] \\ -1 & x \in]2, 3] \end{cases}$$

5) Scrivere le espressioni della parte positiva e di quella negativa di

$$h(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{\log x} \quad \forall x \in [1/e, e]$$