

Esame di Matematica per l'economia
10/04/2019
C.d.L. in MCA
Numeri dispari

1) Determinare

$$\int \frac{1}{\sin^2(\sqrt{x})} dx.$$

2) Determinare $k \in \mathbf{R}$ tale che la seguente funzione risulti continua in 2:

$$f(x) := \begin{cases} \frac{\int_2^x k \cos(2t) dt}{\tan(x-2)} & \text{se } x < 2 \\ \frac{\arctan(x/2)}{1-\cos(x)} & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$$

3) Disegnare il grafico della funzione

$$f(x) := \frac{\sqrt{x} + 3}{5x}$$

4) Sia

$$f(x) := \arcsin(\sqrt{x})$$

e si denoti con X l'insieme di definizione di f . Dire, giustificando le risposte:

- (i) se X è un insieme aperto;
- (ii) se X è dotato di minoranti e/o maggioranti;
- (iii) se f ha un asintoto orizzontale
- (iv) se f è Riemann-integrabile.

5) Considerata la funzione

$$f(x) := \begin{cases} \cos x & \text{se } x \in [-\frac{\pi}{2}, 0] \\ e^{-2x} & \text{se } x \in]0, \frac{\pi}{2}] \end{cases}$$

dire se f verifica le ipotesi del Teorema di Rolle.

Esame di Matematica per l'economia
10/04/2019
C.d.L. in MCA
Numeri pari

1) Determinare

$$\int \frac{\log x}{x \cos^2(\log x)} dx.$$

2) Determinare $h \in \mathbf{R}$ tale che la seguente funzione risulti continua in 1:

$$f(x) := \begin{cases} \frac{\int_1^x \cos(3t^2) dt}{h \sin(x-1)} & \text{se } x < 1 \\ \frac{\arctan^2(x)}{1 - \cos(3x)} & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$$

3) Disegnare il grafico della funzione

$$f(x) := \frac{\sqrt{x} - 4}{3x}$$

4) Sia

$$f(x) := \arctan(\sqrt{x} + 1)$$

e si denoti con X l'insieme di definizione di f . Dire, giustificando le risposte:

- (i) se X è un insieme chiuso;
- (ii) se X è limitato inferiormente e/o superiormente;
- (iii) se f ha un asintoto verticale
- (iv) se f è dotata di primitive.

5) Considerata la funzione

$$f(x) := \begin{cases} \cos x & \text{se } x \in [-\frac{\pi}{2}, 0] \\ e^{-2x} & \text{se } x \in]0, \frac{\pi}{2}] \end{cases}$$

dire se f verifica le ipotesi del Teorema di Lagrange.