

Corso di laurea in Marketing e Comunicazione d'Azienda.
Prova scritta di Matematica - 11/02/2020
Numeri dispari

1) Determinare la primitiva di

$$f(x) := e^{2x} \sqrt{e^{2x} - 1}$$

il cui grafico passa per il punto $(\frac{\log 2}{2}, 7/3)$.

2) Determinare il

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(1 + \frac{3}{x^2})}{\cos^2(\frac{2}{x}) - 1}$$

3) Disegnare il grafico della funzione

$$f(x) := \frac{1 - \log x}{2x}$$

4) Data

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

a) determinare una primitiva di f ;

b) dire se f è Riemann-integrabile.

5) Rappresentare il seguente plurintervallo di \mathbf{R}^2 e determinarne la misura:

$$[-1, 2] \times [0, 3] \cup [-2, 0] \times [0, 2] \cup [0, 3] \times \{-3\}$$

Corso di laurea in Marketing e Comunicazione d'Azienda.
Prova scritta di Matematica - 11/02/2020
Numeri pari

1) Determinare la primitiva di

$$f(x) := \frac{\log x \sqrt{\log^2 x + 1}}{x}$$

il cui grafico passa per il punto $(1, 4/3)$.

2) Determinare il

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos^2\left(\frac{5}{x}\right) - 1}{\tan \frac{2}{x^2}}$$

3) Disegnare il grafico della funzione

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

4) Data

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

a) scrivere le espressioni delle funzioni parte positiva e parte negativa di f ;

b) dimostrare che il rettangoloide R_f di f è misurabile.

5) Dire se i seguenti intervalli di \mathbf{R}^2 sono aperti, chiusi, limitati, e quando possibile determinarne la misura:

$$[-1, 2] \times]0, 3[\quad] - \infty, 0] \times [0, 2] \quad]0, 3] \times \{-3\}$$