

I Esonero

MATEMATICA GENERALE

14 Novembre 2012

Corso di Laurea Triennale in Economia Internazionale del Turismo

1) Dati i seguenti insiemi:

$$A = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 3\}, \quad B = \{-1, 0, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, 1, 7, 24\},$$

$$C = \{-1; 0; 1\}, \quad D = \{1; 2\}$$

Determinare

- $A \cap B$,
- $A \cup B$,
- $A_{\mathbb{R}}^c$,
- Determinare una Partizione dell'insieme A
- $C \setminus D, \quad D \setminus C$,
- $C \times D$.

2) Data la relazione $f(x) = \frac{x+4}{2}$ dire se $f: \{-2, 1, 2, 3\} \rightarrow \mathbb{N}$ è una funzione, motivando la risposta.

3) Verificare se $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con $g(x) = \frac{x-1}{3}$ è iniettiva, suriettiva, biiettiva.

4) Sia $f: A \rightarrow B$, con $A, B \subset \mathbb{R}$ e $f(x) = \frac{2x+1}{3}$ invertibile.

Determinarne l'inversa e verificare usando la definizione.

5) Data la funzione $f(x) = \log(2x-1)$ determinarne il dominio e il segno.

II Esonero

MATEMATICA GENERALE

19 Dicembre 2012

Corso di Laurea Triennale in Economia Internazionale del Turismo

- 1) Verificare (*usando la definizione*) il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x-6}{3} \right) = -\frac{4}{3}$$

- 2) Studiare la seguente funzione (*sino alla derivata seconda*)

$$f(x) = \frac{2x-1}{x-3}$$

- 3) Determinare per quali valori di k il sistema è di Cramer e determinarne la soluzione:

$$\begin{cases} kx + y + 2z - 1 = 0 \\ z - y = 1 \\ 2z - x = 0 \end{cases}$$

- 4) Calcolare il seguente integrale :

$$\int \left(\frac{2x}{x^2-1} + \sqrt{x} \right) dx$$

I Esonero
MATEMATICA GENERALE
10 Gennaio 2013

Corso di Laurea Triennale in Economia Internazionale del Turismo

1) Dati i seguenti insiemi:

$$A = \{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 2\} \quad , \quad B = \{x \in \mathbb{R} : x \geq \frac{1}{2}\} \quad , \quad C = \{-1; 0; 1\}$$

Determinare

- $A \cap B$,
- $A \cup B$,
- $A \overset{c}{\mathbb{R}}$,
- Determinare una Partizione dell'insieme A
- $A \setminus B$, $B \setminus A$,
- $C \times C$.

2) Dire se la corrispondenza $f(x) = \frac{x^2}{2}$ con $f: \{0, 1, 2, 3\} \rightarrow \{0, \frac{1}{2}, 2, 5, 9\}$ è una funzione, motivando la risposta.

3) Verificare se la funzione $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con $g(x) = 2x^3$ è iniettiva, suriettiva, biiettiva.

4) Date le funzioni $f: A \rightarrow B, g: B \rightarrow C$ con $A, B, C \subset \mathbb{R}$ e $C \subset A$ con $f(x) = 2x - 1$ e $g(x) = x^2 + 1$, determinare le funzioni $g \circ f$ e $f \circ g$

5) Data la funzione $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$ determinarne il dominio e il segno.

II Esonero
MATEMATICA GENERALE
10 Gennaio 2013

Corso di Laurea Triennale in Economia Internazionale del Turismo

- 1) Verificare (*usando la definizione*) se il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} (2x - 1) = 3$$

- 2) Verificare se la funzione

$$f(x) = \begin{cases} 2 & \text{per } x \geq -1 \\ x^2 & \text{per } x < -1 \end{cases}$$

è continua in 0 e in -1

- 3) Studiare la seguente funzione (*sino alla derivata seconda*)

$$f(x) = \frac{1 - x^3}{x}$$

- 4) Dire se il sistema è di Cramer e determinarne l'eventuale soluzione:

$$\begin{cases} x + y + z = -1 \\ 2z - y = 1 \\ 2z - x = 0 \end{cases}$$

Appello

MATEMATICA GENERALE

10 Gennaio 2013

Corso di Laurea Triennale in Economia Internazionale del Turismo

1) Dati i seguenti insiemi:

$$A = \{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 2\} \quad , \quad B = \{x \in \mathbb{R} : x \geq \frac{1}{2}\} \quad , \quad C = \{-1; 0; 1\}$$

Determinare

- $A \cap B$, $A \cup B$, $A \stackrel{c}{\mathbb{R}}$, $A \setminus B$, $B \setminus A$, $C \times C$.

2) Date le funzioni $f: A \rightarrow B$, $g: B \rightarrow C$ con $A, B, C \subset \mathbb{R}$ e $C \subset A$ con $f(x) = 2x - 1$ e $g(x) = x^2 + 1$, determinare le funzioni $g \circ f$ e $f \circ g$

3) Verificare se la funzione

$$f(x) = \begin{cases} 2 & \text{per } x \geq -1 \\ x^2 & \text{per } x < -1 \end{cases}$$

è continua in 0 e in -1

4) Studiare la seguente funzione (*sino alla derivata seconda*)

$$f(x) = \frac{1-x^3}{x}$$

5) Dire se il sistema è di Cramer e determinarne l'eventuale soluzione:

$$\begin{cases} x + y + z = -1 \\ 2z - y = 1 \\ 2z - x = 0 \end{cases}$$

MATEMATICA GENERALE

Appello 24 Gennaio 2013

Corso di Laurea Triennale in Economia Internazionale del Turismo

1) Dati i seguenti insiemi:

$$A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{1}{2} \leq x \leq 4\} \quad , \quad B = \{-1; 0; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; 1\} \quad ,$$

Determinare

- $A \cap B$,
- $A \cup B$,
- $B \setminus A$,
- $B \times B$,
- $A^c_{\mathbb{R}}$,
- Una partizione di A

2) Date due funzioni $f: A \rightarrow B$, $g: B \rightarrow C$, $C \subset A$ con $f(x) = x^2 + 1$ e $g(x) = \frac{x}{4}$ determinare le applicazioni $f \circ g$ e $g \circ f$

3) Studiare, sino alla derivata seconda, la seguente funzione

$$y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{8}{3}$$

4) Calcolare il determinante della seguente matrice e dire qual'è il rango

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ 2 & -2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & -1 \end{pmatrix}$$

5) Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int \left(\frac{3x^2}{x^3+4} + 6x^2 + 2e^x \right) dx$$

Appello

MATEMATICA GENERALE

12 Febbraio 2013

Corso di Laurea Triennale in Economia Internazionale del Turismo

1) Sia $f: A \rightarrow B$, con $A, B \subset \mathbb{R}$ e $f(x) = x - \frac{2}{3}$ invertibile.

Determinarne l'inversa e verificare usando la definizione ($(f \circ g)(x) = \dots$).

2) Verificare (*usando la definizione*) il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x-6}{x^2} \right) = -\infty$$

3) Studiare la seguente funzione (*sino alla derivata seconda*)

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

4) Determinare per quali valori di k il sistema è di Cramer e determinarne la soluzione:

$$\begin{cases} x + y + 2z = k \\ x + z - y = 1 \\ z - x = 0 \end{cases}$$

5) Calcolare il seguente integrale :

$$\int_0^2 \left(x^2 + \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x+1} \right) dx$$