

Università del Piemonte Orientale - Dipartimento DISEI Corso CLEA - Sede di Alessandria Metodi Matematici 1 (E0252)		
Cognome	Prova parziale del 14 novembre 2017 Nome	Matricola
Scrivere le soluzioni negli appositi spazi. La brutta copia va consegnata. È vietato utilizzare appunti, libri, calcolatrici, cellulari e comunicare con chicchessia. Tempo a disposizione: 50 minuti.		

Esercizio 1. Data $f(x) = 4 - 3x$ determinare l'insieme delle controimmagini dell'insieme $(-4, 7]$, ovvero $f^{-1}((-4, 7])$:

$$f^{-1}((-4, 7]) = \left[-1, \frac{8}{3}\right)$$

Esercizio 2. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\ln x - \frac{1}{x} \right) = -\infty$$

Esercizio 3. Data $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$ determinarne il dominio:

$$\text{dom}(f) = (-\infty, 1] \cup [3, +\infty)$$

Esercizio 4. Dare la definizione di grafico di una funzione $f : X \rightarrow R$ con $X \subseteq R$:

Vedere testo o appunti

Esercizio 5. Fare un esempio grafico di funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ crescente ma non strettamente crescente:

$$p.e. f(x) = \text{costante}$$

Esercizio 6. Si calcoli il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - x^5}{e^{3x} - 1} = 0$$

Esercizio 7. Si risolva la seguente disequazione $5x \ln(7x) > 0$:

$$x > \frac{1}{7}$$

Esercizio 8. Stabilire per quale valore di k la seguente funzione è continua su tutto \mathbb{R} :

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

$$k = 2$$

Università del Piemonte Orientale - Dipartimento DISEI

Corso CLEA - Sede di Alessandria

Metodi Matematici 1 (E0252)

Cognome

Prova parziale del 9 novembre 2016

Nome

Matricola

**Scrivere le soluzioni negli appositi spazi. La brutta copia va consegnata.
È vietato utilizzare appunti, libri, calcolatrici, cellulari e comunicare con chicchessia.
Tempo a disposizione: 50 minuti.**

Esercizio 1. Date $f(x) = 3 - x$ determinare l'insieme delle controimmagini dell'insieme $(-5, 1]$, ovvero $f^{-1}((-5, 1])$:

$$f^{-1}((-5, 1]) = [2, 8)$$

Esercizio 2. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} 3e^x - 2x^3 = 3$$

Esercizio 3. Data $f(x) = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$ determinarne il dominio:

$$\text{dom}(f) = [-1, 3]$$

Esercizio 4. Dare la definizione di insieme immagine di una funzione $f : X \rightarrow R$ con $X \subseteq R$, ovvero di $\text{im}(f)$:

Vedere testo o appunti

Esercizio 5. Fare un esempio grafico di funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ illimitata superiormente ma non inferiormente:

Università del Piemonte Orientale - Dipartimento DISEI Corso CLEA - Sede di Alessandria Metodi Matematici 1 (E0252)		
Cognome	Prova parziale del 14 novembre 2017 Nome	Matricola
Scrivere le soluzioni negli appositi spazi. La brutta copia va consegnata. È vietato utilizzare appunti, libri, calcolatrici, cellulari e comunicare con chicchessia. Tempo a disposizione: 50 minuti.		

Esercizio 1. Data $f(x) = 3 - x$ determinare l'insieme delle controimmagini dell'insieme $(4, 7]$, ovvero $f^{-1}((4, 7])$:

$$f^{-1}((4, 7]) = [-4, -1)$$

Esercizio 2. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x} - 2 \ln x \right) = +\infty$$

Esercizio 3. Data $f(x) = \ln(x^2 - 1)$ determinarne il dominio:

$$\text{dom}(f) = (-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$$

Esercizio 4. Data una funzione $f : X \rightarrow R$ con $X \subseteq R$ si dia la definizione di immagine di $3 \in X$ tramite f :

$$v. \text{ testo o appunti}$$

Esercizio 5. Dare un esempio grafico di funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che presenta un punto di minimo locale ma non globale.

Università del Piemonte Orientale - Dipartimento DISEI Corso CLEA - Sede di Alessandria Metodi Matematici 1 (E0252)		
Cognome	Prova parziale del 9 novembre 2016 Nome	Matricola
Scrivere le soluzioni negli appositi spazi. La brutta copia non va consegnata. È vietato utilizzare appunti, libri, calcolatrici, cellulari e comunicare con chicchessia. Tempo a disposizione: 50 minuti.		

Esercizio 1. Date $f(x) = 2 - 5x$ determinare l'insieme delle controimmagini dell'insieme $(-8, 5]$, ovvero $f^{-1}((-8, 5])$:

$$f^{-1}((-8, 5]) = [-3/5, 2)$$

Esercizio 2. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} 3x^2 - 2e^x = -2$$

Esercizio 3. Data $f(x) = \ln(16 - x^2)$ determinarne il dominio:

$$\text{dom}(f) = (-4, 4)$$

Esercizio 4. Data una funzione $f : X \rightarrow R$ con $X \subseteq R$, si dia la definizione di controimmagine di 3, ovvero di $f^{-1}(3)$:

v. testo o appunti

Esercizio 5. Dare un esempio grafico di funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ non invertibile:

$$\textit{Per esempio } f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad f(x) = x^2$$