

Metodi Matematici 1 8cfu

SOLUZIONI

31 gennaio 2020

Cognome

Nome

Matricola

Scrivere il risultato secco relativo alle prime 6 domande negli appositi spazi.

Scrivere le risposte commentate alle domande 7 e 8 in un foglio protocollo.

La brutta copia va consegnata. TEMPO a disposizione: 90 MINUTI.

Domanda 1. Tracciare il grafico di una funzione con esattamente 2 punti di massimo **globale**.

Risposta:

Domanda 2. Si dia la definizione di funzione iniettiva.

Risposta:

Domanda 3. Determinare la funzione inversa della funzione $f(x) = \frac{2}{x+5}$.

Risposta:

$$dom(f^{-1}) = \quad x = f^{-1}(y) =$$

Domanda 4. Calcolare il seguente limite

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

Domanda 5. Data la funzione $f(x) = xe^{-2x}$ determinare il sottoinsieme del suo dominio in cui f risulta strettamente crescente.

Risposta.

Domanda 6. Data la funzione $F(x) = \int_0^x t^5 e^t dt$ determinare $F'(1)$

$$F'(1) =$$

Esercizio 7.

Data la funzione

$$f(x) = \begin{cases} 4x + 5 & x \leq 5 \\ \frac{4}{5}x^2 + 6x - 25 & x \geq 5 \end{cases}$$

1. studiare la continuità di f in $x = 5$;
2. studiare la derivabilità di f sempre in $x = 5$.

Giustificare le risposte.

Soluzione - Su foglio protocollo

Esercizio 8. Date la funzione

$$f(x) = \begin{cases} 2x & -1 < x < 2 \\ 0 & \text{altrove} \end{cases}$$

e la funzione integrale:

$$F(x) = \int_{-2}^x f(t) dt \quad \text{sul dominio } X = (-3; 3)$$

studiare la funzione F tracciandone un grafico qualitativo.

Soluzione - Su foglio protocollo