

DOMANDA 7. Si trovi la controimmagine dell'intervallo $(-\infty, 2)$ attraverso la funzione $f(x) = \sqrt{x-1}$

DOMANDA 8. Si calcoli il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \ln x}{x^2}$

DOMANDA 9. Si calcoli la derivata della funzione $f(x) = x - \frac{1}{\ln x}$

DOMANDA 10. Si trovino i punti stazionari della funzione $f(x) = \frac{1}{2}x + e^{-x}$

PROVA INTERMEDIA DI MATEMATICA – II parte

Questa è la II parte della prova e hai 30 minuti per completarla. Per lo svolgimento, domande teoriche comprese, devi usare i fogli protocollo a quadretti. Il punteggio massimo dell'esercizio è indicato. Ogni quesito teorico vale 2 punti. Ricordo che un punteggio inferiore a 4 nei quesiti teorici può portare alla convocazione alla prova orale (non adesso, a gennaio).

ESERCIZIO 1 (PUNTI 12). Data la funzione

$$f(x) = \begin{cases} e^{-x} & x < 0 \\ \frac{1}{x+1} & x \geq 0 \end{cases}$$

se ne disegni un grafico, usando le trasformazioni grafiche elementari. Sulla base del grafico, si dica qual è l'immagine di f , cioè l'insieme dei valori che la funzione assume.

Si dica se la funzione è continua in tutto l'insieme di definizione. Si dica poi se la funzione f è derivabile in tutto l'insieme di definizione.

Si dica infine se alla funzione f è applicabile il teorema di Weierstrass nell'intervallo $[-1, 1]$ e se comunque è verificata la tesi.

QUESITO 1. Che cosa significa che una funzione è iniettiva?

QUESITO 2. Che cosa si intende con controimmagine attraverso una funzione f di un dato insieme A ?

QUESITO 3. Si enunci uno dei teoremi sulla continuità di una funzione in un intervallo.

QUESITO 4. Sussiste qualche relazione tra la continuità e la derivabilità di una funzione reale?

DOMANDA 7. Si trovi la controimmagine dell'intervallo $(-\infty, 2)$ attraverso la funzione $f(x) = \sqrt{x+1}$

DOMANDA 8. Si calcoli il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x - 1}{x^2}$

DOMANDA 9. Si calcoli la derivata della funzione $f(x) = \frac{1}{\ln x} + x$

DOMANDA 10. Si trovino i punti stazionari della funzione $f(x) = \frac{1}{3}x + e^{-x}$

PROVA INTERMEDIA DI MATEMATICA – II parte

Questa è la II parte della prova e hai 30 minuti per completarla. Per lo svolgimento, domande teoriche comprese, devi usare i fogli protocollo a quadretti. Il punteggio massimo dell'esercizio è indicato. Ogni quesito teorico vale 2 punti. Ricordo che un punteggio inferiore a 4 nei quesiti teorici può portare alla convocazione alla prova orale (non adesso, a gennaio).

ESERCIZIO 1 (PUNTI 12). Data la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & x < 0 \\ -e^x & x \geq 0 \end{cases}$$

se ne disegni un grafico, usando le trasformazioni grafiche elementari. Sulla base del grafico, si dica qual è l'immagine di f , cioè l'insieme dei valori che la funzione assume.

Si dica se la funzione è continua in tutto l'insieme di definizione. Si dica poi se la funzione f è derivabile in tutto l'insieme di definizione.

Si dica infine se alla funzione f è applicabile il teorema di Weierstrass nell'intervallo $[-1, 1]$ e se comunque è verificata la tesi.

QUESITO 1. Che cosa significa che una funzione è suriettiva?

QUESITO 2. Che cosa si intende con controimmagine attraverso una funzione f di un dato insieme A ?

QUESITO 3. Sussiste qualche relazione tra la continuità e la derivabilità di una funzione reale?

QUESITO 4. Si enunci uno dei teoremi sulla derivabilità di una funzione in un intervallo.