

DOMANDA 7. Si trovi l'espressione della funzione inversa di $f(x) = 1 - \ln(x + 1)$

DOMANDA 8. Si calcoli il $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x - 1}{x^2}$

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

DOMANDA 10. Si trovino i punti stazionari della funzione $f(x) = 2 \ln x - 3x$

PROVA INTERMEDIA DI MATEMATICA – II parte

Questa è la II parte della prova e hai 30 minuti per completarla.

Per lo svolgimento 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

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & x \leq 0 \\ \ln(x+1) - 1 & x > 0 \end{cases}$$

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 indichi infine, se esiste, un intervallo in cui alla funzione è applicabile il teorema degli zeri.

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

QUESITO 2. Si scriva uno dei limiti notevoli.

QUESITO 3. Qual è la differenza tra punto di massimo globale (assoluto) e punto di massimo locale (relativo) di una funzione?

QUESITO 4. Che cosa afferma il teorema di Lagrange?

DOMANDA 7. Si trovi l'espressione della funzione inversa di $f(x) = \ln(x - 1) - 1$

DOMANDA 8. Si calcoli il $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2}{e^x - 1}$

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

DOMANDA 10. Si trovino i punti stazionari della funzione $f(x) = 3 \ln x - 2x$

PROVA INTERMEDIA DI MATEMATICA – II parte

Questa è la II parte della prova e hai 30 minuti per completarla.

Per lo svolgimento 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

$$f(x) = \begin{cases} 1 + \ln(x + 1) & -1 < x \leq 0 \\ \frac{1}{x + 1} & x > 0 \end{cases}$$

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 indichi infine, se esiste, un intervallo in cui alla funzione è applicabile il teorema degli zeri.

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

QUESITO 2. Si scriva uno dei limiti notevoli.

QUESITO 3. Come si può capire che una funzione è crescente in un intervallo?

QUESITO 4. Che cosa afferma il teorema di Rolle?