

Cognome e Nome

N. Matricola

Istruzioni. Il foglio con il testo, compilato con cognome, nome e numero di matricola, va consegnato assieme alla bella copia. Non si consegnano brutte copie. Le prime tre domande che seguono sono un filtro : lo scritto è considerato insufficiente se più di una risposta è sbagliata. Le risposte devono essere giustificate.

Poni a uguale all' ultima cifra del tuo numero di matricola : $a = \dots$

1. Determinare le soluzioni della disequazione $x^2 < -(3 - a)x + 3a + |2(x - a)|$
2. Determinare il limite $\lim_{x \rightarrow a^-} e^{\frac{\pi}{x-a}}$
3. Calcolare la derivata nel punto $x = a + 1$ della funzione $f(x) = (x^2 + a) \ln(x^2 + a)$

.....
A. Determinare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg(x) - x}{x\sqrt{1 - 3x^2} - \sin(x)}$$

B. Fare uno studio completo e tracciare il grafico della funzione

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

C. Determinare se il seguente integrale risulta convergente e in caso affermativo, calcolarlo

$$\int_0^{+\infty} \frac{\ln(x)}{(x + 1)^{3/2}} dx$$

D. Studiare il comportamento della serie

$$\sum_{n \geq 1} \frac{2n - 1}{n^2 + 1} \log \left(1 - \frac{1}{3n} \right)$$

.....
AUTORIZZAZIONE

Io sottoscritto, in accordo con la vigente normativa in tema di privacy, autorizzo la pubblicazione su internet dell'esito di tale prova.

Ancona, 27 Febbraio 2017

Firma