

Cognome e nome _____

Nickname _____

Esame scritto di CAM
26 gennaio 2006

Esercizio 1.

Data la funzione

$$f(x) = \int_{10x}^{11x} \frac{\sin t}{t} dt$$

calcolare $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$.

Cognome e nome _____

Nickname _____

Esame scritto di CAM
26 gennaio 2006

Esercizio 2.

Data la funzione

$$f(x) = \arctan(e^x - 1)$$

determinarne: insieme di esistenza, zeri, limiti, derivata prima, zeri della derivata prima, massimi e minimi relativi. Tracciarne un grafico approssimativo.

Cognome e nome _____

Nickname _____

Esame scritto di CAM
26 gennaio 2006

Esercizio 3.

Calcolare i seguenti integrali:

$$\int \frac{\cos x}{\ln(\sin x) \sin x} dx, \quad \int \frac{2x + 2}{(x + 2)^2} dx$$

Cognome e nome _____

Nickname _____

Esame scritto di CAM
26 gennaio 2006

Esercizio 4.

Stabilire se il seguente integrale converge o meno

$$\int_0^1 \arctan\left(\frac{1}{x^2}\right) \frac{\sqrt{x} - 5x^2 + 1}{\sqrt{x} + 7x^5} dx$$

Cognome e nome _____

Nickname _____

Esame scritto di CAM

26 gennaio 2006

Esercizio 5.

Calcolare il seguente limite usando la formula di Taylor

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \ln(\cos(x + x^2)) + x^2}{x - \sin x}$$