

Modulo di Matematica, Prova scritta parziale n. 2, 27 Novembre 2003
Corso di laurea in Tecnica Vivaistica

1) Tracciare il grafico della seguente funzione

$$\frac{x^2 - 3}{e^x}$$

per x che varia in $[-2, 10]$ e descriverne le principali caratteristiche (quale è l'immagine, se esistono massimi e minimi assoluti o relativi, se è invertibile). E' richiesto anche lo studio della concavità e convessità.

Indicare dove la funzione è positiva:

e dove è negativa:

Scrivere f' :

Indicare dove la funzione è crescente:

e dove è decrescente:

Scrivere f'' :

Indicare dove la funzione è concava:

e dove è convessa:

Grafico:

immagine=

iniettiva?

max e min assoluti o relativi?

2) Calcolare il seguente integrale , indicando i principali passaggi intermedi

$$\int_2^3 \left(\frac{5}{x^2 + 4} + e^{3x} + \frac{1}{x} + \sqrt[3]{x^2} \right) dx$$

3) Calcolare l'area della porzione di piano compresa tra l'asse delle x e il grafico della funzione $y = x^3 + x^2 - 6x$ (vedi figura)(attenti al segno della funzione e degli integrali!)

Punti di intersezione delle due curve (con principali passaggi intermedi)

Valore dell'area (con principali passaggi intermedi)

4) Calcolare il volume del solido di rotazione ottenuto ruotando intorno all'asse x l'insieme delimitato dall'asse x e dal grafico della funzione $y = 1/x$ per $x \in [1, 2]$.

Valore del volume (con principali passaggi intermedi)

Domande a risposta multipla.

5) Una primitiva della funzione xe^x è
a) e^{x+1} b) $e^x(x+1)$ c) $e^x(x-1)$ d) nessuna delle precedenti funzioni

6) Lo spostamento subito da un oggetto che si muove in linea retta con velocità $50 + 10t$ nell'intervallo di tempo $[3, 6]$ è
a) 215 b) 125 c) 285 d) nessuno di questi valori