

Compito di MATEMATICA CORSO BASE del giorno _____

Cognome _____ Nome _____

Matricola _____

Esercizio 1. Si consideri il seguente sistema

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Due o tre equazioni} \end{array} \right.$$

Al variare del parametro k , si determinino il rango delle matrici A e B , il numero delle soluzioni e le soluzioni esplicite (lasciando in bianco eventuali caselle che NON occorrono)

$$\text{rg}(A) = \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right. , \quad \text{rg}(B) = \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right.$$

$$\text{Il numero delle soluzioni è } \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right.$$

$$\text{Le soluzioni sono } \left\{ \begin{array}{l} \text{per } k \\ x = \\ y = \\ z = \end{array} \right. , \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{per } k \\ x = \\ y = \\ z = \end{array} \right. , \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{per } k \\ x = \\ y = \\ z = \end{array} \right.$$

Esercizio 2. Relativamente alla seguente funzione

$f(x) =$ ESPRESSIONE CON (AL MASSIMO SOLO) POLINOMI, ESPONENZIALI E LOGARITMI

determinare:

dominio _____

intersezioni con gli assi cartesiani _____

limiti fondamentali _____

equazioni cartesiane degli asintoti _____

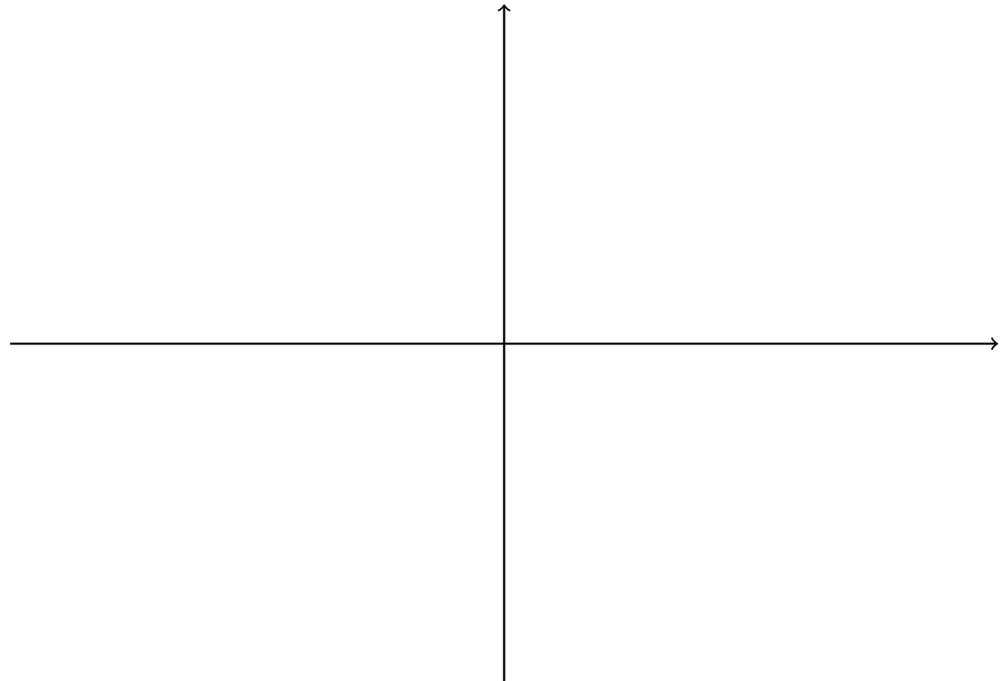
espressione $f'(x)$ della derivata prima _____

ascisse x dei punti di massimo e minimo locali _____

espressione $f''(x)$ della derivata seconda _____

ascisse x dei punti di flesso _____

grafico qualitativo (senza numeri e riportando solo gli eventuali asintoti)



Esercizio 3. Risolvere il seguente integrale:

$$\int_a^b g(x) dx \quad g(x) \text{ FACILE}$$

Soluzione:

Esercizio 4. Stabilire se la funzione

$$f(x) = \text{ESPRESSIONE FACILE}$$

soddisfa le ipotesi del **teorema sulla formula di Taylor** relativamente ai punti $x_0 = a$ e $x = b$.

In caso affermativo scrivere la formula di Taylor associata alla funzione $f(x)$ nei punti dati e contenente il polinomio di Taylor sviluppato fino all'ordine (CHE VIENE DATO NEL TESTO) $n = 1$ OPPURE $n = 2$, determinando quindi i punti c la cui esistenza è assicurata dalla tesi del teorema.

Soluzione:

Compito di MATEMATICA CORSO BASE del giorno _____

Cognome _____ Nome _____

Matricola _____

Esercizio 1. Si consideri il seguente sistema

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Due o tre equazioni} \end{array} \right.$$

Al variare del parametro k , si determinino il rango delle matrici A e B , il numero delle soluzioni e le soluzioni esplicite (lasciando in bianco eventuali caselle che NON occorrono)

$$\text{rg}(A) = \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right. , \quad \text{rg}(B) = \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right.$$

$$\text{Il numero delle soluzioni è } \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right.$$

$$\text{Le soluzioni sono } \left\{ \begin{array}{l} \text{per } k \\ x = \\ y = \\ z = \end{array} \right. , \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{per } k \\ x = \\ y = \\ z = \end{array} \right. , \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{per } k \\ x = \\ y = \\ z = \end{array} \right.$$

Esercizio 2. Relativamente alla seguente funzione

$f(x) =$ ESPRESSIONE CON (AL MASSIMO SOLO) POLINOMI, ESPONENZIALI E LOGARITMI

determinare:

dominio _____

intersezioni con gli assi cartesiani _____

limiti fondamentali _____

equazioni cartesiane degli asintoti _____

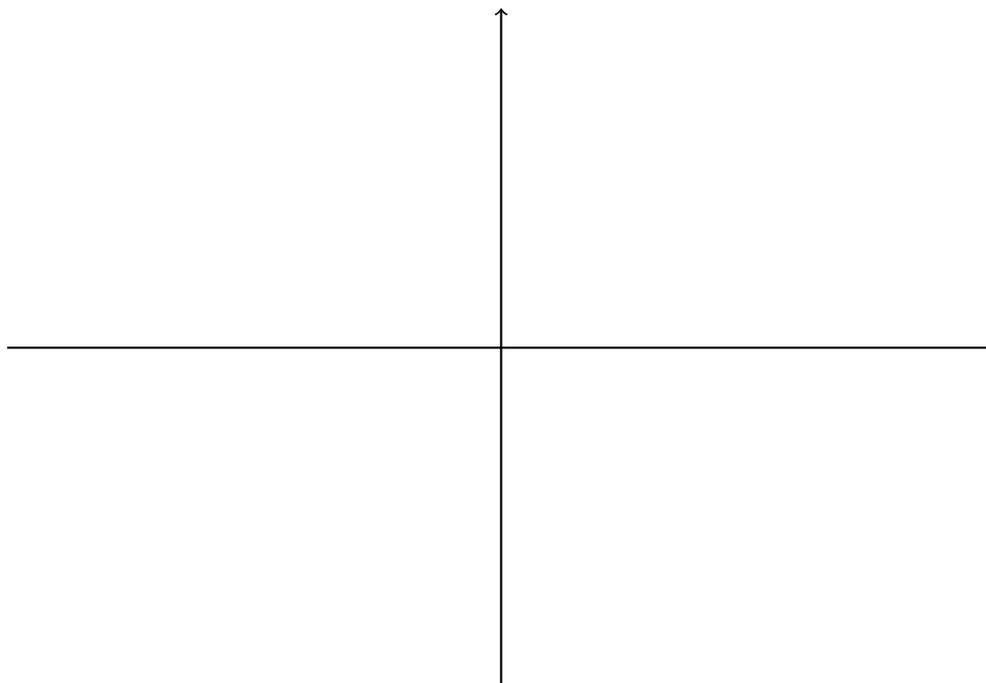
espressione $f'(x)$ della derivata prima _____

ascisse x dei punti di massimo e minimo locali _____

espressione $f''(x)$ della derivata seconda _____

ascisse x dei punti di flesso _____

grafico qualitativo (senza numeri e riportando solo gli eventuali asintoti)



Esercizio 3. Risolvere il seguente integrale:

$$\int_a^b g(x) dx \quad g(x) \text{ FACILE}$$

Soluzione:

Esercizio 4. Stabilire se le due funzioni

$$f(x) = \text{ESPRESSIONE FACILE} \quad \text{e} \quad g(x) = \text{ESPRESSIONE FACILE}$$

soddisfano le ipotesi del **teorema di Cauchy** relativamente all'intervallo $[a, b]$ (CHE VIENE DATO).
In caso affermativo determinare i punti c la cui esistenza è assicurata dalla tesi del teorema.

Soluzione: