

MATEMATICA I - COMPITO A

(CHIMICA INDUSTRIALE)

19-1-16

1. Data la funzione:

$$f(x) = 3^{\frac{x+5}{2-x}}$$

studiarne

- (a) l'insieme di definizione, il segno e gli eventuali asintoti,
- (b) gli intervalli di monotonia e gli eventuali minimi e massimi relativi ed assoluti.

2. Studiare gli eventuali asintoti della funzione:

$$f(x) = \log(x^2 + x^3) - x^2.$$

3. Studiare la compatibilità del sistema e determinarne le eventuali soluzioni:

$$x + 2y + 3z = 2$$

$$5x + y - z = 2$$

$$7x + 5y + 5z = 6$$

4. Calcolare l'area del rettangoloide di base $[0, 1]$ relativo alla funzione

$$f(x) = \frac{x}{3 + x^4}.$$

Nome e Cognome

Matricola

Elencare le risposte.

MATEMATICA I - COMPITO B

CHIMICA INDUSTRIALE

19-1-16

1. Data la funzione

$$f(x) = -2xe^{\frac{-1}{2x}},$$

studiarne:

- (a) l'insieme di definizione, il segno e gli eventuali asintoti;
- (b) gli intervalli di monotonia e gli eventuali minimi e massimi assoluti e relativi.

2. Determinare gli eventuali asintoti della funzione:

$$f(x) = \frac{x^3 - x + 1}{x^2(x - 5)}.$$

3. Studiare la compatibilità del seguente sistema e determinarne le eventuali soluzioni.

$$x + 3y + 2z = -2$$

$$2x + 6y + 3z = -3$$

$$3x + 9y + 5z = -5$$

4. Calcolare l'area del rettangoloide di base $[-1, 1]$ relativo alla funzione:

$$f(x) = e^{2x} \sqrt{e^{2x} + 1}.$$

Nome e Cognome

Matricola

Elencare le risposte.

MATEMATICA I - COMPITO C

CHIMICA INDUSTRIALE

19-1-16

1. Data la funzione

$$f(x) = \sqrt{(\log_2 x)^2 + \log_2 x - 2},$$

studiarne:

- (a) l'insieme di definizione, il segno e gli eventuali asintoti;
- (b) gli intervalli di monotonia e gli eventuali minimi e massimi assoluti e relativi.

2. Determinare gli eventuali asintoti della funzione:

$$f(x) = \frac{e^{\sqrt{x}} - 1}{x^2 + x^4}.$$

3. Studiare la compatibilità del seguente sistema e determinarne le eventuali soluzioni:

$$x + 6y + 4z = 0$$

$$x + y + -z = 1$$

$$x + 2y + 3z = 0$$

4. Calcolare:

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{1 - 5x^6}} dx.$$

Nome e Cognome

Matricola

Elencare le risposte.