

Nome:

Corso di laurea:

9 o 12 crediti?

**Scritto di Matematica per cdl in Alimentari e Viticoltura ed Enologia
Prova scritta (9 o 12 crediti) del 24 Gennaio 2014**

1) Considerate la tabella seguente

X	Y
-1	6
0,2	4,4
2,2	-4

- a) Calcolate la media, la varianza e la deviazione standard dei dati X ;
- b) Calcolate la formula per la regressione lineare dei dati Y in funzione dei dati X ;
- c) Calcolate il coefficiente R^2 e, sulla base di R^2 , dite se possiamo ritenere che la Y dipenda dalla X in modo lineare;

media(X)= _____ ; varianza(X)= _____ ; deviazione standard(X)= _____
equazione retta di regressione lineare: _____
R^2 = _____ ; Y dipende da X in modo lineare oppure no?

Svolgimento:

2) Trovare il valore massimo e minimo assoluto di $f(x) = \frac{x+1}{x^2+x+1}$ quando x varia nell'intervallo $[-3, 1]$. Studiare anche la crescita e decrescenza di f in tutto \mathbb{R} .

derivata prima di $f=$
intervalli di \mathbb{R} in cui f cresce =
e in cui f decresce =
punti candidati ad essere di max/min assoluto in $[-3, 1]$
x di max e valore max ; x di min e valore min

Svolgimento:

3) Sia $f(x) = \frac{x - x^2 - 1}{e^{\frac{1}{2}x}}$ La funzione ha come dominio $(-\infty, +\infty)$ e inoltre $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ e $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$.

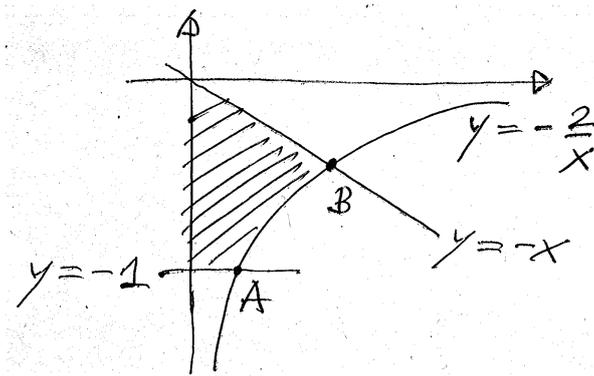
- (1) dire dove il grafico di f interseca, sta sopra o sta sotto l'asse x ;
- (2) dire dove f cresce, dove decresce e quali sono i suoi punti critici;
- (3) disegnare (ignorando lo studio della concavità) il grafico di f .

punti in cui grafico interseca asse $x =$	
intervalli di \mathbb{R} in cui grafico sopra asse $x =$	e sotto asse $x =$
derivata prima di $f =$	
intervalli di \mathbb{R} in cui f cresce =	
e in cui f decresce =	
punti in cui si annulla f' e valore di f in essi	

Svolgimento:

4

4) Calcolare l'area tratteggiata in figura.



coordinate x di A e di B :

scrivere l'area in termini di integrale o integrali

primitive delle funzioni da integrare

valore dell'area

Svolgimento:

Nome:

Corso di laurea:

9 o 12 crediti?

Scritto di Matematica per cdl in Alimentari e Viticoltura ed Enologia
Prova scritta (9 o 12 crediti) del 24 Gennaio 2014

1) Considerate la tabella seguente

X	Y
-1	-4
0,5	0,4
2,2	5

- a) Calcolate la media, la varianza e la deviazione standard dei dati X ;
b) Calcolate la formula per la regressione lineare dei dati Y in funzione dei dati X ;
c) Calcolate il coefficiente R^2 e, sulla base di R^2 , dite se possiamo ritenere che la Y dipenda dalla X in modo lineare;

media(X)= _____ ; varianza(X)= _____ ; deviazione standard(X)= _____
--

equazione retta di regressione lineare: _____

R^2 = _____ ; Y dipende da X in modo lineare oppure no?

Svolgimento:

2) Trovare il valore massimo e minimo assoluto di $f(x) = \frac{8x - 8}{2x^2 + x + 2}$ quando x varia nell'intervallo $[-2, (3/2)]$. Studiare anche la crescita e decrescenza di f in tutto \mathbb{R} .

derivata prima di $f=$
intervalli di \mathbb{R} in cui f cresce =
e in cui f decresce =
punti candidati ad essere di max/min assoluto in $[-2, (3/2)]$
x di max e valore max ; x di min e valore min

Svolgimento:

3) Sia $f(x) = \frac{x^2 + x - 6}{e^{2-4x}}$ La funzione ha come dominio $(-\infty, +\infty)$ e inoltre $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ e $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$.

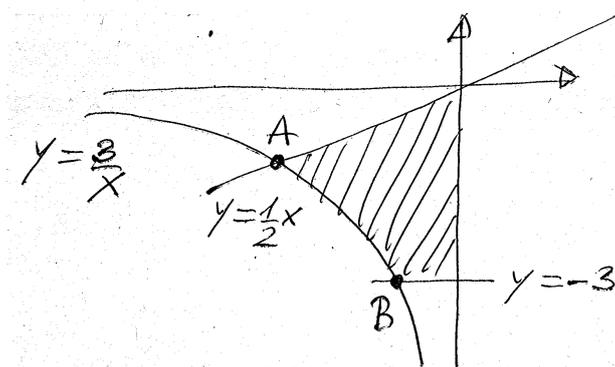
- (1) dire dove il grafico di f interseca, sta sopra o sta sotto l'asse x ;
- (2) dire dove f cresce, dove decresce e quali sono i suoi punti critici;
- (3) disegnare (ignorando lo studio della concavità) il grafico di f .

punti in cui grafico interseca asse $x =$
intervalli di \mathbb{R} in cui grafico sopra asse $x =$ e sotto asse $x =$
derivata prima di $f =$
intervalli di \mathbb{R} in cui f cresce =
e in cui f decresce =
punti in cui si annulla f' e valore di f in essi

Svolgimento:

8

4) Calcolare l'area tratteggiata in figura.



coordinate x di A e di B :
scrivere l'area in termini di integrale o integrali
primitive delle funzioni da integrare
valore dell'area

Svolgimento:

Nome:

Corso di laurea:

9 o 12 crediti?

Scritto di Matematica per cdl in Alimentari e Viticoltura ed Enologia
Prova scritta (9 o 12 crediti) del 24 Gennaio 2014

1) Considerate la tabella seguente

X	Y
-1	-0,5
0,9	3
2,9	5

- a) Calcolate la media, la varianza e la deviazione standard dei dati X ;
b) Calcolate la formula per la regressione lineare dei dati Y in funzione dei dati X ;
c) Calcolate il coefficiente R^2 e, sulla base di R^2 , dite se possiamo ritenere che la Y dipenda dalla X in modo lineare;

media(X)= _____ ; varianza(X)= _____ ; deviazione standard(X)= _____
--

equazione retta di regressione lineare: _____

R^2 = _____ ; Y dipende da X in modo lineare oppure no?

Svolgimento:

2) Trovare il valore massimo e minimo assoluto di $f(x) = \frac{4x + 2}{2x^2 + x + 1}$ quando x varia nell'intervallo $[-1, 2]$. Studiare anche la crescita e decrescenza di f in tutto \mathbb{R} .

derivata prima di $f =$
intervalli di \mathbb{R} in cui f cresce =
e in cui f decresce =
punti candidati ad essere di max/min assoluto in $[-1, 2]$
x di max e valore max ; x di min e valore min

Svolgimento:

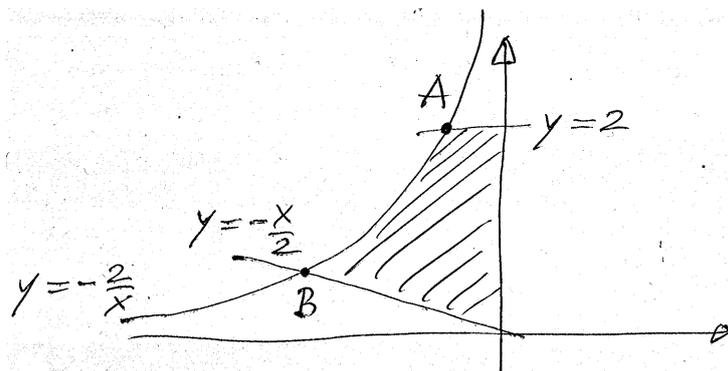
3) Sia $f(x) = \frac{4x^2 + 9 + 12x}{e^{3x}}$ La funzione ha come dominio $(-\infty, +\infty)$ e inoltre $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ e $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.

- (1) dire dove il grafico di f interseca, sta sopra o sta sotto l'asse x ;
- (2) dire dove f cresce, dove decresce e quali sono i suoi punti critici;
- (3) disegnare (ignorando lo studio della concavità) il grafico di f .

punti in cui grafico interseca asse $x =$	
intervalli di \mathbb{R} in cui grafico sopra asse $x =$	e sotto asse $x =$
derivata prima di $f =$	
intervalli di \mathbb{R} in cui f cresce =	
e in cui f decresce =	
punti in cui si annulla f' e valore di f in essi	

Svolgimento:

4) Calcolare l'area tratteggiata in figura.



coordinate x di A e di B :
scrivere l'area in termini di integrale o integrali
primitive delle funzioni da integrare
valore dell'area

Svolgimento: