

Istituzioni di Matematica
Sessione invernale - Compito del 09-01-2017 - fila A

COGNOME e NOME

MATRICOLA

Attenzione: vige il sistema di verbalizzazione on line. Saranno disponibili su esse3 i voti degli scritti. Vi avviser tramite esse3 su data e ora per visionare i compiti e fare gli orali per migliorare il voto dello scritto (al Dipartimento di Matematica e Informatica). Dopo 10 giorni circa dalla pubblicazione on line, i voti non rifiutati saranno considerati accettati e verbalizzati dal sistema.

Esercizio 1. (13 pt)
Studiare la funzione

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

e tracciarne un grafico approssimativo (studiare anche derivata seconda, ma tralasciare la convessità).

Esercizio 2. (6 pt)
Calcolare l'integrale

$$\int (x^4 + 2x) \ln(x^3) dx$$

e verificarlo.

Esercizio 3. (6 pt)
Risolvere la seguente equazione differenziale con le condizioni iniziali date:

$$\begin{cases} y'' + y = 4y' + 3 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1 \end{cases} .$$

Esercizio 4 (6 pt)
Calcolare la retta di regressione ed il coefficiente di Pearson per uno dei seguenti insiemi di dati (a scelta):

a) Senza usare la calcolatrice, tenendo esplicite le frazioni

$$\{(0, 0); (1, -1); (2, -2); (3, -4); (4, -5), (5, -5)\} .$$

b) Utilizzando la calcolatrice (approssimare a due cifre dopo la virgola)

x = spesa in scienza degli USA (in miliardi di dollari)

y = suicidi per impiccagione negli USA (in migliaia)

$$\{(18, 08; 5, 43); (18, 59; 5, 69); (19, 75; 6, 20); (20, 73; 6, 46); (20, 83; 6, 64)\} .$$

Dati 1999–2003.

Istituzioni di Matematica
Sessione invernale - Compito del 09-01-2017 - fila B

COGNOME e NOME

MATRICOLA

Attenzione: vige il sistema di verbalizzazione on line. Saranno disponibili su esse3 i voti degli scritti. Vi avviser tramite esse3 su data e ora per visionare i compiti e fare gli orali per migliorare il voto dello scritto (al Dipartimento di Matematica e Informatica). Dopo 10 giorni circa dalla pubblicazione on line, i voti non rifiutati saranno considerati accettati e verbalizzati dal sistema.

Esercizio 1. (13 pt)
Studiare la funzione

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

e tracciarne un grafico approssimativo (studiare anche derivata seconda, ma tralasciare la convessità).

Esercizio 2. (6 pt)
Calcolare l'integrale

$$\int (x^3 - 2x^2) \ln(x^3) dx$$

e verificarlo.

Esercizio 3. (6 pt)
Risolvere la seguente equazione differenziale con le condizioni iniziali date:

$$\begin{cases} y'' + y = -4y' - 3 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = -1 \end{cases} .$$

Esercizio 4 (6 pt)
Calcolare la retta di regressione ed il coefficiente di Pearson per uno dei seguenti insiemi di dati (a scelta):

a) Senza usare la calcolatrice, tenendo esplicite le frazioni

$$\{(0, 0); (1, -2); (2, -1); (3, -5); (4, -4), (5, -5)\} .$$

b) Utilizzando la calcolatrice (approssimare a due cifre dopo la virgola)
x = spesa in scienza degli USA (in miliardi di dollari)
y = suicidi per impiccagione negli USA (in migliaia)

$$\{(18, 59; 5, 69); (19, 75; 6, 20); (20, 73; 6, 46); (20, 83; 6, 64); (23, 03; 7, 34)\} .$$

Dati 2000–2004.