

Istituzioni di Matematica
Sessione invernale - Compito del 29-01-2018 - 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 Plesso di Matematica). 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

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

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

Esercizio 2. (6 pt)
Calcolare l'integrale

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

e verificarlo.

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

$$\begin{cases} y'' + y = -2y' + 1 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1 \end{cases} .$$

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

$$\{(0, 0); (2, -1); (4, -2); (6, -4); (8, -5), (10, -5)\} .$$

b) Utilizzando la calcolatrice (approssimare a due cifre dopo la virgola)
x = omicidi con oggetti smussati in USA
y = matrimoni in Ohio (ogni 1000 persone)

$$\{(115; 6, 3); (111; 6, 1); (95; 6); (79; 5, 8); (65; 5, 8)\} .$$

Dati 2006–2010.

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

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

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

Esercizio 2. (6 pt)
Calcolare l'integrale

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

e verificarlo.

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

$$\begin{cases} y'' + y = 2y' - 4 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = -1 \end{cases} .$$

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

$$\{(0, 0); (2, -2); (4, -1); (6, -3); (8, -4), (10, -5)\} .$$

b) Utilizzando la calcolatrice (approssimare a due cifre dopo la virgola)
x = omicidi con oggetti smussati in USA
y = matrimoni in Ohio (ogni 1000 persone)

$$\{(210; 7, 8); (199; 7, 2); (184; 7); (129; 6, 7); (102, 6, 6)\} .$$

Dati 2000–2004.