Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Biomolecolari

MATEMATICA E STATISTICA I, AA 2013/2014

SECONDA PROVA IN ITINERE
13 Novembre 2013

NOME	COGNOME	N. Matr.

DOMANDE (2 punti): dare una sola risposta per ogni domanda, senza giustificarla.
ESERCIZI: rispondere alla domanda nel modo più completo possibile, giustificando i passaggi.

DOMANDA 1 Dati quattro numeri $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq x_4$ e indicata con $M[x]$ la loro media, risulta necessariamente

☐ $M[x] > x_1$ ☐ $M[x] \geq \dfrac{x_1 + x_2}{2}$ ☐ $M[x] < x_4$ ☐ $M[x] = \dfrac{x_1 + x_2}{2}$.

DOMANDA 2 Detto M il massimo della funzione $F(x) = \displaystyle\int_0^x (1+s)e^{s^2}\,ds$, nell'intervallo $[-1, 1]$, risulta

☐ $M = 0$ ☐ $M = \displaystyle\int_0^1 (1+s)e^{s^2}\,ds$

☐ M non esiste ☐ $M = \displaystyle\int_{-1}^1 (1+s)e^{s^2}\,ds$

DOMANDA 3 Quale di queste espressioni è vera?

☐ $2\displaystyle\int_0^1 xe^{x^2}\,dx = 1 - 2\int_0^1 x^3e^{x^2}\,dx$ ☐ $2\displaystyle\int_0^1 xe^{x^2}\,dx = e$

☐ $2\displaystyle\int_0^1 xe^{x^2}\,dx = e - 2\int_0^1 x^3e^{x^2}\,dx$ ☐ $2\displaystyle\int_0^1 xe^{x^2}\,dx = e - \int_0^1 x^3e^{x^2}\,dx$

DOMANDA 4 Dati quattro numeri, la loro media è uguale alla loro mediana

☐ se i numeri sono tutti positivi ☐ se i numeri sono equispaziati

☐ se due numeri sono positivi e due negativi ☐ mai

ESERCIZIO 5 (11 punti)

Considerate le funzioni

$$f(x) = x\ e^{-x^2}, \qquad g(x) = \frac{x}{e}$$

definite nel loro dominio naturale, calcolate l'area della regione

$$R \equiv \{x \geq 0 | f(x) \geq g(x)\}$$

ESERCIZIO 6 (11 punti)

Calcolate la retta di regressione relativa ai punti $(0,0)$, $(1,1)$, $(2,3)$ e confrontatela con la retta che interpola tra $(0,0)$ e $(2,3)$, tracciando i due grafici.