

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO

ANNO ACCADEMICO 2015-16

Seconda prova in itinere di Matematica con Elementi di Statistica
(M-Z)

Corso di Laurea Magistrale in Farmacia

26/01/2016

1. **Quesito 1. (2 punti)**

Determinare l'area del triangolo curvilineo delimitato dai grafici delle funzioni $y = x^2$, $y = (x - 2)^2$ e dall'asse \vec{x} .

2. **Quesito 2. (2 punti)**

L'integrale generale dell'equazione differenziale $y'' + y'^2 = 0$ é $y(x) = \ln(x + c_1) + c_2$. Determinare la soluzione del problema di Cauchy

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

e verificare che é effettivamente una soluzione dell'equazione data.

3. **Quesito 3. (6 punti)**

Un'indagine sul peso di un campione di 100 bambini iscritti alla terza media ha prodotto i seguenti risultati

Classi	Frequenze
$30 \leq d < 32$	10
$32 \leq d < 34$	20
$34 \leq d < 36$	50
$36 \leq d < 38$	10
$38 \leq d < 40$	10

Supposto che i dati siano distribuiti uniformemente all'interno di ciascuna classe, calcolare

- (a) la media aritmetica; (1)
- (b) la mediana; (2)
- (c) la deviazione standard campionaria; (1)
- (d) l'intervallo di confidenza al 89% relativo alla media della popolazione scolastica. (2)

4. Quesito 4. (5 punti)

Una famiglia di dati segue una distribuzione gaussiana di media $\mu = 3$ e deviazione standard $\sigma = 2$.

- (a) Determinare la gaussiana; (1)
- (b) la percentuale dei dati che cadono nell'intervallo $[0.2, 4.6]$; (2)
- (c) la percentuale dei dati maggiori di 1.4. (2)