

**Università di Salerno - Facoltà di Ingegneria**  
**Ingegneria Meccanica - Matematica IV**  
**Prova Scritta - Prof. E. Scarpetta - 06/07/2005**

**Esercizio n. 1.**

Sia data una variabile casuale continua  $X$  con la seguente distribuzione di probabilità:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x^2} & |x| \leq 1; \\ 0 & \text{altrimenti.} \end{cases}$$

La si normalizzi, se ne disegni il grafico e si determinino: media, moda, mediana, varianza e deviazione standard.

**Esercizio n. 2.**

Sia dato il seguente campione:

$x_k$	1.1	4.1	6.3	4.0	5.2	0.1	1.9	3.6	0.9	4.4	2.9	3.9
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Si determinino le seguenti grandezze:

- 1) media campionaria e stima del suo errore standard;
- 2) varianza campionaria e stima del suo errore standard;

**Esercizio n. 4.**

Sia data la seguente legge per il calcolo della grandezza  $H$ :

$$H = \frac{(i_0 + i)}{2\pi R}.$$

Si determini la misura indiretta di  $H$ , e il relativo errore statistico, a partire dalle seguenti misure dirette delle grandezze  $i_0$ ,  $i$ ,  $R$ :

$$\begin{aligned} i_0 &= ( 3.4 \pm 0.2 ) \text{ mA}; \\ i &= ( 2.9 \pm 0.3 ) \text{ mA}; \\ R &= ( 3.12 \pm 0.01 ) \text{ cm}; \end{aligned}$$