

**Compito di Analisi Statistica dei Dati Sperimentali**  
**25/9/2002**

**Problema 1**

Una sorgente radioattiva emette in media 1 particella al minuto. Quali sono le probabilita' che ne emetta:

1. nessuna nei primi tre minuti?
2. piu' di 2 in un minuto?
3. una nel terzo minuto?

**Problema 2**

In un laboratorio e' presente una sorgente radiattiva la cui vita media  $\tau$  e' di 5 anni. I dati sperimentali di qualche anno fa riportano un'attivita' misurata di  $10^3$  conteggi in un secondo. L'esperimento viene rifatto ora, ed in un minuto si misurano 600 conteggi. Sapendo che la legge di decadimento e'

$$I = I_0 e^{-t/\tau};$$

determinare quanti anni prima e' stata effettuata la prima misura (con la relativa incertezza)

**Problema 3**

Quattro diversi gruppi misurano una certa grandezza ed ottengono i seguenti risultati:  $4.2 \pm 0.2$ ,  $4.5 \pm 0.2$ ,  $4.3 \pm 0.1$ ,  $4.4 \pm 0.3$ .

1. Qual e' il valor medio e la sua incertezza?
2. Ci sono valori sospetti tra queste misure?
3. Una particolare teoria indica il valore di 4.6 per quella grandezza. La teoria puo' essere rigettata (al livello di confidenza del 5%) perche' non in grado di descrivere il risultato sperimentale trovato?