

# Corso di Laurea in Fisica

## Esame di Laboratorio II (I modulo)

04/04/2018

### Istruzioni

Rispondere ai quesiti in forma sintetica, portando esempi laddove richiesto e/o utile.

### Probabilità

1. Date due variabili aleatorie correlate  $x_1$  e  $x_2$  con varianza  $\sigma_1^2$  e  $\sigma_2^2$  rispettivamente e coefficiente di correlazione  $\rho$ , si vuole costruire una terza variabile aleatoria  $y$  che dipende da  $x_1$  e  $x_2$  mediante la relazione matematica:  $y = \sin(x_1) + \cos(x_2)$ . Calcolare la varianza di  $y$ .
2. Dato un dado a sei facce, numerate da 1 a 6, lo si lancia 6 volte. Quale è la probabilità che esca tre volte una faccia il cui numero è 4 o 5 o 6?

### Statistica

Descrivere il metodo “Try&Catch” (o altrimenti chiamato “Hit or Miss”) per la generazione di numeri casuali che seguono un’arbitraria distribuzione di probabilità  $y = f(x)$ .