

Cognome  
Anno imm.

Nome  
Matricola

**Quarto compito di Probabilità I, a.a. 2018-19**  
**18 luglio 2019**

Dovete consegnare **solamente** la bella copia, per la quale dovete usare il foglio di testo; lo spazio è sufficiente. Scrivete in giusta misura, chiaramente, e in buon italiano; non potete usare calcolatrici, appunti o libri. Scrivete subito il vostro nome, cognome e numero di matricola, e tenete il libretto universitario sul banco. La durata della prova è di 2 ore.

**Esercizio 1.** Sia  $A_0, A_1, \dots$  una successione di eventi in  $(\Omega, \mathcal{F})$ .

1. Dare la definizione di  $\lim_n A_n$ , e dare un esempio in cui tale limite non esiste.
2. Dimostrare che, se il limite esiste, allora è un evento.

**Esercizio 2.** Spiegare in quale senso la distribuzione di Poisson può essere vista come un limite di distribuzioni binomiali, e dimostrare quanto affermato.

**Esercizio 3.** Enunciare e dimostrare il teorema del limite centrale.

**Esercizio 4.** Dare la definizione della frase “la successione di variabili aleatorie  $X_0, X_1, \dots$  converge debolmente a  $X$ ”. Dare un esempio in cui si ha tale convergenza, ma  $E(X_n)$  non converge a  $E(X)$ .