1)Considerăm următorul experiment: Într-o urnă sunt 10 bile roșii, 5 bile negre și 5 bile albe. Se extrag aleator fără returnare 4 bile din urnă.

a. Estimați, folosind comenzi Octave, probabilitatea evenimentelor P(A), P(B), P(A|C), unde

   A: *bilele au aceeași culoare*, B*: cele 3 bile sunt de trei culori distincte*; Ā: *bilele nu au aceeași culoare, C: printre bilele extrase există cel puţin o bilă neagră.*

b. Afișați probabilitatea teoretică pentru P(A), P(B), P(C).

2) Pe intervalul [-2,5] să se reprezinte grafic (în două ferestre distincte) funcția de densitate, respectiv funcția de repartiție a unei variabile aleatoare X~Exp(2). Apoi, folosind simulări, să se estimeze: a) valoarea medie E(X) și abaterea standard Std(X); b) probabilitatea P(X > 0.7); această probabilitate estimată să se compare cu probabilitatea teoretică corespunzătoare cu ajutorul funcției de repartiție (a distribuției Exp(2)) și a comenzilor specifice Octave.

3) Fie X și Y două variabile aleatoare independente având distribuțiile:

P(X=-2)=0.1, P(X=-1)=0.4, P(X=1)=0.3, P(X=2)=0.2 și Y ~ Unif[-1,4]. Fie $U=X^3 - Y^3$.

a. Generaţi 500 de valori pentru U şi reprezentaţi grafic histograma frecvenţelor absolute corespunzătoare, având 20 de clase.

b. Estimaţi: P(U<0), valoarea medie şi varianţa lui U.

c. Calculaţi valoarea medie (teoretică) a lui X^3.