Домашна работа 2

Веселина Кръстева, ИС, фн. 71283

Зад.1

f = function(n, m) {

 results = c()

 for (i in 1:m) {

 results[i] = 0

 x = sample(n,n) //Пермутация на n елемента

 for(k in 1:n)

 if(x[k] == k) //Проверка дали след пермутацията елементът е на мястото си

 results[i] = results[i]+1

 }

 print("Var = "); print(var(results))

 print("Mean = "); print(mean(results))

}

Зад. 2

results = c()

for (i in 1:500) {

 y = rexp(80,1)

 z = rnorm(20, 1, 1)

 mix = c(y,z) //Смесено разпределение между Exp(1,1) и N(1,1)

 X = (mean(mix) - 1)/(1/sqrt(100)) //Извършваме преобразуванието от ЦГТ

 results[i] = X //Получените стойности пазим във вектор.

}

hist(results, prob = T) // Хистограмата показва разпределението. То съвпада с вероятностната

curve(dnorm(x), add = T) // плътност на стандартно нормално разпределение

Зад. 4

plot(dgeom(c(0:50),0.4), col = 'red')

points(dgeom(c(0:50),0.3), col = 'green', pch = 20)

points(dgeom(c(0:50),0.2), col = 'blue', pch = 23)

Начертаваме probability mass function, която в нашия случай е дискретна. Затова използваме функцията points, която чертае върху вече съществуваща графика. Сравняваме плътността взависимост от параметъра на геометричното разпределение.

Зад. 3

а) qnorm(0.84)

b) pgeom(4, 0.3) - pgeom(0, 0.3)

c) qexp(0.5)