

**Вероятности и статистика(практикум)**  
**Домашно 2**

**Зад.1** От тесте с 52 карти теглим последователно 10. Нека  $X$  е броят на изтеглените купи. Разглеждаме два случая:

I - след всяко изтегляне картата се връща обратно в тестето;

II - изтеглените карти не се връщат обратно.

За всеки от двата случая:

а) генерирайте 100 наблюдения над случайната величина  $X$ ;

б) по направените наблюдения определете математическото очакване и дисперсията на  $X$ , както и  $P(X \leq 5)$ ;

в) използвайте наблюденията за да построите 90% доверителен интервал за средната стойност на  $X$ ;

г) пресметнете теоретичните стойности на  $EX$ ,  $DX$  и  $P(X \leq 5)$ .

**Зад.2** Оказва се, че от 5000 пълнолетни, живеещи в даден град, 48 са развили рак на белия дроб. Изследване се опитва да установи дали рискът от развитието на рак нараства при вдишване на азбестови частици. Знае се, че 12 човека от общо 520, работили в офиси изолирани с азбест, имат рак на белия дроб. Влия е ли се появата на рак на белия дроб от съдържанието на азбест в работната среда?

**Зад.3** Тества се ново лекарство за отслабване. Наблюдавани са 80 мишки. Теглото им преди и след употребата на лекарството е във файла 'mouse.txt'. Вярно ли е, че лекарството води до отслабване?

Домашното се предава в **pdf** формат. Решението трябва да съдържа кода на R, резултата от изпълнението му включително и графиките и кратко тълкуване или извод.

Срок за предаване 28.12.2020

Работете самостоятелно :)