

**Зад.1** Извършва се серия от бернулиеви опити с вероятност за успех при всеки от тях равна на  $p$ . Да се пресметне вероятността  $g$ -тия успех да настъпи точно на  $k + g$  тия опит.

**Зад.2** Пушач носи в джоба си две кутии кибрит. Всеки път когато иска да запали, той избира произволна кутия и вади една клечка. След известно време той забелязва, че едната кутия е празна. Каква е вероятността в този момент в другата да са останали точно  $k$  клечки, ако първоначално във всяка кутия е имало  $n$  клечки.

**Зад.3** Подводница стреля  $n$  пъти последователно по кораб. Всяко торпедо улучва с вероятност  $p$ . Корабът има  $m$  отсека, ако торпедото улучи кораба, вероятността да наводни кой да е от тях е една и съща. Каква е вероятността кораба да бъде потопен, ако за това е необходимо да се наводнят поне два отсека.

**Зад.4** Хвърлят се два зара. Нека с.л.в  $\xi$  е сумата от падналите се точки. Да се намери разпределението на  $\xi$ , а също  $E\xi$  и  $D\xi$ , ако заровете са:

- а) правилни;
- б) неправилни -  $P(1) = P(6) = 1/4$ ,  $P(2) = P(3) = P(4) = P(5) = 1/8$ .

Ще бъде ли неособичайно, ако при хвърлянето на 1000 зара сумата е била повече 4500?

**Зад.5** От урна съдържаща 5 бели и 3 черни топки се избират последователно, една по една топки докато се появи бяла. Да се намери разпределението на случайната величина - "брой на изтеглените черни топки" и се пресметне математическото очакване и дисперсията ѝ. Ако извадката е:

- а) без връщане;
- б) с връщане.

Опитът се повтаря 1000 пъти. Да се оцени вероятността да са извадени повече от 900 черни топки.

**Зад.6** В кутия има 7 лампи, от които 3 са дефектни. По случаен начин се избират за проверка 4 лампи. Да се намери разпределението на случайната величина "брой на изпробваните качествени лампи" и да се пресметне нейното очакване.

**Зад.7** Вероятността за улучване на цел при един изстрел е 0,001. За поразяване на целта са необходими поне две попадения. Каква е вероятността да се поразят целта, ако са направени 5000 изстрела?

**Зад.8** Двама ловци преследват заек. Първият улучва с вероятност 0,2, а вторият с вероятност 0,3. Ловците стрелят едновременно, ако никой не улучи ловците стрелят отново. Да се пресметне вероятността първият ловец да убие заека. Какъв е средния брой изстрели необходими за убиването на заека.

**Зад.9** А и В играят последователно партии, А печели една партия с вероятност  $2/3$ , а В с вероятност  $1/3$ . Равни партии не са възможни. Играта продължава докато някой от играчите спечели два пъти последователно. Нека  $\xi$  е с.л.в. "брой на изиграните партии". Да се определи разпределението и математическото очакване на  $\xi$ .