

**Задача 1.** Вероятността стрелец да улови мишена е  $2/3$ , ако улови той получава право на втори изстрел. Вероятността за улучване на двете мишени е  $1/2$ . Каква е вероятността за улучване на втората мишена, ако стрелецът е получил право да стреля втори път?

**Задача 2.** Да се определи вероятността, случайно избрано естествено число, да не се дели:

- а) нито на две, нито на три;
- б) на две или на три.

**Задача 3.** В урна има една бяла и една черна топка. На всеки опит от урната се вади една топка, ако извадената е бяла тя се връща обратно в урната и се добавят още две бели топки. Каква е вероятността при първите 50 опита да не бъде извадена черна топка?

**Задача 4.** Какъв е най-малкият брой хора, които трябва да се изберат по случаен начин, така че вероятността рождените дни на поне двама от тях да съвпадат да е по-голяма от  $1/2$ ?

**Задача 5.** Двама играчи последователно хвърлят монета, играта печели този, който първи хвърли герб. Да се намери вероятността за спечелване на играта за всеки от двамата играчи.

**Задача 6.** А получава информация и я предава на Б, той я предава на В, той пък на Г. Г съобщава получената информация. Известно е, че всеки от тях казва истината само в един от три случая. Каква е вероятността първият А да не е излъгал, ако е известно, че последният Г е съобщил истината.

**Задача 7.** Секретарка написала  $n$  писма, сложила ги в пликче и ги запечатала. Забравила кое писмо в кой плик е, но въпреки това написала отгоре  $n$  различни адреса и изпратила писмата. Да се определи вероятността:

- а) всеки да получи своето писмо;
- б) точно  $n - 1$  човека да получат своето писмо;
- в) нито едно лице да не получи своето писмо.

**Задача 8.** В урна има 5 бели, 8 зелени и 7 червени топки. От урната последователно се вадят топки. Да се определи вероятността бяла топка да бъде извадена преди зелена, ако:

- а) след всяко изваждане топката се връща обратно в урната;
- б) извадените топки не се връщат обратно.

**Задача 9.** Даден е правилен тетраедър, на който едната страна е боядисана в бяло, втората в зелено, третата в червено, а на четвъртата има от трите цвята. При хвърляне на тетраедъра вероятността да падне на коя да е от страните е една и съща. Нека А е събитието върху стената, на която е паднал има бял цвят. Аналогично се дефинират В и С за зеления и червения цвят. Независими ли са А, В и С две по две? А в съвкупност?

**Задача 10.** Вероятността, че в резултат на четири независими опита събитието А ще настъпи поне веднъж е равна на  $1/2$ . Да се определи вероятността за настъпване на А при един опит, ако вероятността за всеки опит е една и съща.

**Задача 11.** Известни са вероятностите на събитията А, В и АВ. Да се определят  $P(\overline{A}\overline{B})$  и  $P(\overline{B}|\overline{A})$ .

**Задача 12.** Дадени са две партии изделия от 12 и 10 броя съответно като във всяка има по едно дефектно. По случаен начин се избира изделие от първата партида и се прехвърля във втората, след което избираме случайно изделие от втората партида. Да се определи вероятността то да е дефектно.

**Задача 13.** Имаме три нормални зара и един, на който върху всичките стени има шестци. По случаен начин избираме един от тези четири зара и го отделяме, а след това хвърляме останалите три. Да се определи вероятността да се паднат:

- а) три шестци;
- б) различни цифри;
- в) последователни цифри.

**Задача 14.** В кутия има 7 топки за тенис, от които 4 са нови. За първата игра по случаен начин се избират три топки, които след играта се връщат обратно в кутията. За втората игра също се избират три топки. Каква е вероятността те да са нови?

**Задача 15.** Дадени са  $n$  урни и във всяка от тях има по  $m$  бели и  $k$  черни топки. От първата урна се тегли една топка и се прехвърля във втората, след това от втората се прехвърля една топка в третата и т.н. Каква е вероятността от последната урна да бъде изтеглена бяла топка?

**Задача 16.** Кутия съдържа  $n$  билета, от които  $m$  са печеливши. По случаен начин  $n$  човека си теглят по един билет. Кога е най-изгодно да се изтегли билет.

**Задача 17.** Петнадесет изпитни билета съдържат по два въпроса. Студент може да отговори на 25 въпроса. Каква е вероятността той да вземе изпита, ако за това е нужно да отговори на двата въпроса в един билет или на един от двата въпроса, а след това и на посочен въпрос от друг билет?

**Задача 18.** Дадени са 10 урни, в девет от тях има по две бели и две черни топки, а в десетата има пет бели и една черна. От случайно избрана урна се тегли топка, която се оказва бяла. Каква е вероятността тази топка да е изтеглена от десетата урна?

**Задача 19.** Дадени са три жетона. Първият има две бели страни, вторият две черни, а третият една бяла и една черна страна. По случаен начин се избира жетон и се хвърля върху маса. Ако горната страна на жетона е бяла, каква е вероятността другата му страна, която не се вижда, също да е бяла?