

Příklad 1: Odběratel přijme 50 kusovou dodávku, jestliže mezi 10 namátkou vybranými kusy není žádný vadný. Jaká je pravděpodobnost, že dodávka bude přijata, obsahuje-li a) 5, b) 10 vadných kusů?

Příklad 2: Na vysoké škole propadá v 1. ročníku 15% studentů z matematiky, 10% z fyziky a 5% z obou předmětů. Jsou propadání z matematiky a z fyziky nezávislé?

Příklad 3: Máme dvě mísy. Na první míse je 12 tvarohových a 8 ořechových koláčů, na druhé je 13 tvarohových a 12 ořechových koláčů. Hostitelka náhodně vezme jednu mísu, postaví ji před vás a vybídne vás, abyste ochutnali. Pohledem nepoznáte, jakou náplň má který koláč. Určete pravděpodobnost, že první koláč, který ochutnáte, bude ořechový.

Příklad 4: Tyč délky 10m je náhodně rozlomena na 2 části. Jaká je pravděpodobnost, že menší část bude delší než 4m?

Příklad 5: Provádíme snímkováním rentgenem. U nemocných objeví tuberkulózu v 90 ze 100 případů. U zdravých dává v 1 ze 100 nesprávný výsledek. Tuberkulóza se vyskytuje u 5 osob z 10000. Náhodně vybraná osoba má podle rentgenu tuberkulózu. Určete pravděpodobnost, že ji opravdu má. (Nápověda: Jako jev A_1 si označte nemocné lidi, A_2 zdravé lidi a jako jev B , že rentgen říká, že je osoba nemocná.)

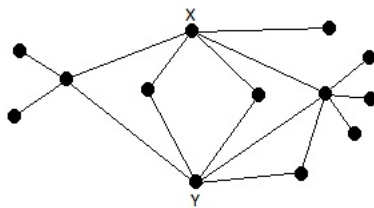
Příklad 6: Urna obsahuje 4 lístky s čísly 000, 110, 101, 011. Máme jevy A_i - na i -tém místě náhodně vybraného lístku je nula. Jsou tyto jevy nezávislé?

Příklad 7: Po bouřce se zjistilo, že nefunguje elektrické vedení mezi 40. až 70. km. Určete pravděpodobnost, že chyba nastala mezi 50. a 55. km.

Příklad 8: Studenti u zkoušky losují 3 z 20 otázek. Jaká je pravděpodobnost, že dva studenti a) si vytáhnou tytéž 3 otázky, b) nedostanou ani jednu stejnou?

Příklad 9: Náhodné jevy A, B, C jsou nezávislé a mají stejnou pravděpodobnost rovnou 0,1. Určete $P(A \cup B \cup C)$.

Příklad 10: Určete pravděpodobnost, že turisté dojdou z místa X do Y, když si na každé křižovatce náhodně zvolí cestu (zpátky se nevrací, ve slepé uličce končí).



Příklad 11: Z intervalu $< 0, 1 >$ byla náhodně vybrána 2 čísla x a y . Nechtě jev A značí, že $y \leq x$ a jev B , že $x \leq 0,5$. Určete pravděpodobnost jevů: $A, B, A \cap B, A \cup B$.

Příklad 12: Smith a Jones hrají poker. Pravděpodobnost, že Jones má lepší karty než Smith je 0,05. Když je má lepší, tak zvýší sázku s pravděpodobností 0,9, když slabší, tak s pravděpodobností 0,2. Jaká je pravděpodobnost, že Jones má vyhrávající karty, když zvýší sázku? (Nápověda: Jako jev A_1 si označte, že má horší karty, A_2 lepší karty a jako jev B , že zvýší sázku.)

Příklad 13: Kolika způsoby si mohou Adam, Bára a Cyril rozdělit 8 jablek? Jak by se situace změnila, pokud víme, že je Adam nejsilnější, a proto dostane alespoň 7 jablek? A jak, pokud víme, že každé dítě dostane alespoň dvě jablka?

Příklad 14: Máme férovou dvacetistennou kostku očíslovanou od 1 do 20. Jev A značí, že na kostce padlo sudé číslo. Jev B značí, že na kostce padlo číslo dělitelné 5. Určete $P(A \cap B)$, $P(A \cup B)$, $P(A|B)$ a rozhodněte o nezávislosti jevů A, B .

Příklad 15: Vlaky A a B jezdí na nádraží. Každý přijede nezávisle na druhém vlaku v náhodný čas mezi 12:00 a 13:00. Odbavení vlaku trvá 10 minut. Určete pravděpodobnost, že jeden z nich bude muset čekat, než bude odbaven druhý.

Příklad 16: Máme dva košíky s třešněmi. V prvním je 10 zdravých třešní a 3 červivé. Ve druhém koši je 9 zdravých a 1 červivá. Z prvního košíku vezmeme náhodně jednu třešeň a hodíme ji do druhého koše. Z druhého koše poté náhodně vybereme jednu třešeň. Jaká je pravděpodobnost, že je červivá?

Příklad 17: Házíme n -krát po sobě kostkou. Jaká je pravděpodobnost, že a) padne alespoň jedna šestka, b) právě dvě šestky, c) k -krát šestka?

Příklad 18: Ze série 100 kusů výrobků jsme náhodně vybrali 5 kusů. Jaká je pravděpodobnost, že mezi nimi není žádný zmetek, je-li zmetkovitost 4%?

Příklad 19: V urně je $8+8+8$ kuliček tří barev. Jaká je pravděpodobnost, že druhá vytáhnutá kulička bude mít stejnou barvu jako ta první, pokud jsme první po vytáhnutí vrátili do urny?

Příklad 20: Ve třídě je 32 žáků, z nichž 10 není připraveno. V hodině budou zkoušeni 3 žáci. Jaká je pravděpodobnost, že a) nejvýše dva z nich budou připraveni? b) alespoň dva z nich budou připraveni?

Příklad 21: V urně je 10 koulí - bílé a černé. Urna byla naplněna tak, že se 10x házelo mincí - padl-li rub, vložila se do urny bílá koule, padl-li líc, vložila se černá. Z takto naplněné urny vytáhneme jednu kouli. Vytáhneme-li si bílou kouli, jaká je pravděpodobnost, že urna obsahovala právě 4 bílé koule?

Příklad 22: Testujeme skrytou nemoc. U skrytě nemocných osob je test pozitivní s $P = 0,999$, u zdravé osoby je test pozitivní s $P = 0,01$. Nemoc je u 10% populace. Jaká je pravděpodobnost, že a) osoba s pozitivním testem je opravdu nemocná? b) osoba s negativním testem je opravdu zdravá? c) Jak se výsledky změní, je-li nemocné pouze 1% populace?

Příklad 23: Čtyři přátelé šli do baru a každý si na věšák pověsil kabát. Když odchází, náhodně si vyberou kabát. Jaká je pravděpodobnost, že alespoň jeden z nich odejde s vlastním kabátem?

Příklad 24: V ruletě je celkem 37 čísel, z toho 18 čísel je černých, 18 červených a jedno číslo je zelené. Určete pravděpodobnost, že v 10 opakováních sázky a) padne černá právě třikrát, b) padne černá alespoň třikrát, c) nepadne černá ani jednou.

Příklad 25: Při karetní hře "Prší" se rozdávají 4 karty z balíčku 32 karet (4 barvy, každá barva má 8 karet s hodnotami 7, 8, 9, 10, J, Q, K, A). Jaká je pravděpodobnost, že dostaneme do ruky a) 4 karty s různou hodnotou? b) 4 karty stejné barvy? c) 2 esa a 2 krále?