

1) Jaká je pravděpodobnost, že 3 náhodně vybraná pole na šachovnici  $8 \times 8$  nebudou ležet v tomtéž sloupci?

2) V účtech je chyba. Jaká je pravděpodobnost, že aspoň jeden z dvou nezávislých kontrolorů, nacházejících chybu s pravděpodobností 0,90 a 0,95, ji najde?

3) Test obsahuje 10 otázek, každá se 4 možnými odpověďmi. Jaká je pravděpodobnost, že student odpoví správně aspoň na 5 otázek, jestliže odpovědi volí zcela náhodně?

\*4) V 3-rozměrném prostoru se posunujeme o jedničku ve směru nebo proti směru jedné z os. Každý směr má pravděpodobnost  $1/6$ . Začínáme v 0. Jaká je pravděpodobnost, že po  $2n$  krocích budeme v 0?

5) Střelec střílí třikrát nezávisle na sobě do terče. Pravděpodobnosti zásahu při prvním, druhém a třetím výstřelu jsou postupně 0,4 ; 0,5 ; a 0,7. Jaká je pravděpodobnost, že střelec zasáhne cíl:

- a) právě jedenkrát?
- b) aspoň jedenkrát?

6) Na dvoukolejném železničním mostě se potkají během 24 hodin nejvýše 2 vlaky, a to s pravděpodobností 0,2. Za předpokladu, že denní provozy jsou nezávislé, určete pravděpodobnost, že během týdne se dva vlaky na mostě potkají cíl:

- a) právě 3x ?
- b) nejvýše 3x ?
- c) aspoň 3x ?

\*7) O výstředním žalárníkovi

- V žaláři je vězeň odsouzený k smrti.
- Výstřední žalárník však dá vezni šanci. Přinese 12 černých a 12 bílých kuliček. Pak mu dá dvě prázdné urny a sdělí mu, že zítra přijde kat a náhodně si vybere jednu urnu a z ní náhodně vybere jednu kuličku. Bude-li bílá, dostane vezen milost.
- Jak má vězeň rozdělit kuličky, aby maximalizoval pravděpodobnost udělení milosti?

8) První dělník vyrobí denně 60 výrobků, z toho 10% zmetků. Druhý dělník vyrobí denně 40 výrobků, z toho 5% zmetků. Jaká je pravděpodobnost, že náhodně vybraný výrobek z denní produkce je zmetek a pochází

- a) od prvního dělníka
- b) od druhého dělníka

9) Ve studijní skupině je 23 posluchačů. pravděpodobnost složení zkoušky z teorie pravděpodobnosti a statistiky je pro 8 posluchačů 0,9 pro 12 posluchačů 0,6 a pro 3 posluchače 0,4. určete pravděpodobnost, že náhodně zvolený posluchač tuto zkoušku složí.

10) Dva střelci střílejí nezávisle na sobě do jednoho terče, každý po jednom výstřelu. pravděpodobnost zásahu terče je pro 1. střelce 0,8, pro 2. střelce 0,4. Po střelbě byl v terči 1 zásah. Jaká je pravděpodobnost, že tento zásah patří 1. střelci?

11) Manžel nepřišel včas ze zaměstnání. Manželka ze zkušenosti ví, že s pravděpodobností 0,3 (resp. 0,6; 0,1) pracuje přesčas (resp. odpočívá v hospodě; zdržel se z jiné příčiny). Pravděpodobnosti, že manžel bude ve 20 hod. doma jsou, podle toho, kde se zdržel, 0,9; 0,2; 0,9. Manžel nakonec ve 20 hod. doma byl. Jaká je pravděpodobnost, že pracoval:

- a) přesčas?
- b) byl v hospodě?
- c) byl jinde?

12) Je vyslána zpráva složená z nul a jedniček. Vlivem rušení může dojít k chybě: pravděpodobnost přijetí 0 (resp. 1), byla-li skutečně vyslána, je 0,97 (resp. 0,8). Ve vyslané zprávě je 45% nul. Jaká je pravděpodobnost, že přijatá 1 byla skutečně vyslána? Jaká je pravděpodobnost špatného příjmu?

\*13) Dívce dochází v náhodném pořadí n různě dobrých nabídek k sňatku. Dívka prvních  $s-1$  nápadníků odmítne a vezme si prvního takového, který bude lepší než těch prvních  $s-1$ . Jaká je pravděpodobnost, že si vybere nejlepšího? Jaká je pravděpodobnost, že se neprovdá?

14) Romeo a Julie si smluvili schůzku mezi 12:00 a 13:00. Přijdou náhodně v tomto rozmezí a čekají na sebe 10 minut, nejdéle však do 13:00. Jaká je pravděpodobnost, že se setkají?

\*15) Dvěma náhodně zvolenými body se daná úsečka rozdělí na tři díly. Jaká je pravděpodobnost, že z těchto dílů sestavíme trojúhelník?