

PRAVDEPODOBNOŠŤ – domáca úloha

1. Aká je pravdepodobnosť, že pri hode kockou padne číslo väčšie ako 4? $p=1/3$
2. Hádzeme dvoma hracími kockami. Aká je pravdepodobnosť toho, že súčet bodiek na oboch kockách bude 9? $p=1/9$
3. Hádzeme dvoma hracími kockami. Aká je pravdepodobnosť, že súčet padnutých čísel je väčší ako 3? $p=11/12$
4. V osudí je 100 lístkov označených číslami 1 až 100. S akou pravdepodobnosťou vytiahneme číslo, ktoré je deliteľné dvoma alebo piatimi? $p=3/5$
5. Z osemnástich lístkov očíslovaných 1 - 18 vytiahneme náhodne jeden lístok. Aká je pravdepodobnosť, že na vytiahnutom lístku bude:
 - a) párne číslo $p=1/2$
 - b) číslo deliteľné 3 $p=1/3$
 - c) prvočíslo $p=7/18$
 - d) deliteľné 6 $p=1/6$
6. Aká je pravdepodobnosť že pri hode dvoma kockami (červenej a modrej) padne:
 - a) súčet 8 $p=5/36$
 - b) súčet, ktorý je deliteľný piatimi $p=7/36$
7. V 32 hracích kartách sú 4 esá a 12 figúr (4 kráľi, 4 horníci a 4 dolníci). Aká je pravdepodobnosť, že náhodne vytiahnutá jedna karta bude eso alebo figúra? $p=0,5$
8. Z 32 hracích kariet vyberáme 7. Aká je pravdepodobnosť toho, že medzi nimi budú tri srdcia? $p=0,1768$
9. Počet bielych ako aj čiernych guľôčok v urne je 7. Vypočítajte pravdepodobnosť toho, že medzi šiestimi náhodne vybranými guľôčkami budú práve 3 biele. $p=0,4079$
10. V 16 fľašiach sú minerálky. Vieme, že v 10 fľašiach je Slatina a v 6 fľašiach je Baldovská. Aká je pravdepodobnosť, že medzi 4 náhodne vybratými fľašami sú 2 Slatiny a 2 Baldovské? $p=0,3709$
11. V hazardnej číselnej hre sa losuje 6 čísiel zo 49 čísiel. Aká je pravdepodobnosť získať:
 - a) štvrté poradie (uhádnuť 3 čísla zo 6 vylosovaných) $p=0,01765$
 - b) tretie poradie (uhádnuť 4 čísla zo 6 vylosovaných) $p=0,0009686$
 - c) druhé poradie (uhádnuť 5 čísel zo 6 vylosovaných) $p=0,000018449$
 - d) prvé poradie (uhádnuť 6 čísel zo 6 vylosovaných) $p=0,0000000715$
12. V krabici je 5 bielych, 6 modrých a 7 červených guliek. Náhodne z nej (bez vrátenia do krabice) vyberieme 9 guliek. Aká je pravdepodobnosť toho, že sme vybrali 2 biele, 3 modré a 4 červené guľky? $p=0,1440$
13. V sade 100 žiaroviek je 24 chybných (zvyšné sú dobré). Určme pravdepodobnosť toho, že medzi 11 náhodne vybranými žiarovkami budú práve 2 chybné. $p=0,2776$

14. V obchode je vystavených 10 hrncov, z toho 2 majú skrytú chybu. Kupujúci si kúpi dva kusy. Aká je pravdepodobnosť, že aspoň jeden z nich má skrytú chybu? $p=17/45$
15. Z balíka, v ktorom sa nachádza 700 ks papiera, sa na kontrolu kvality vyberú 4 listy. Aká je pravdepodobnosť, že všetky vybrané listy sú bezchybné, ak 6% listov v balíku obsahuje nečistoty. $p=0,7803$
16. Dlhodobé výskumy na istom území ukázali, že zo 100 000 detí sa 82 170 dožije 40 rokov a 37 930 sa dožije 70 rokov. Aká je pravdepodobnosť, že človek, ktorý sa dožije 40 rokov, dožije sa aj 70 rokov? $p=0,4616$
17. Z výrobkov určitého druhu dosahuje 95% predpísanú kvalitu. V istom podniku, ktorý vyrába 80% celkovej produkcie, dosahuje predpísanú kvalitu 98% výrobkov. Vypočítajte pravdepodobnosť toho, že náhodne vybraný výrobok predpísanej kvality bol vyrobený v spomínanom podniku. $p=0,8253$
18. V krabici sú dve nové a tri už použité tenisové loptičky. K prvej hre si hráči náhodne z nej vyberú dve loptičky a s oboma si zahrajú. Po hre ich vrátia naspäť do krabice. K druhej hre si vyberú tri loptičky. Určte pravdepodobnosť toho, že to budú už použité loptičky. $p=0,37$
19. Do predajne dodávajú rovnaký druh tovaru 3 podniky. Podnik A dodáva o 50% viac výrobkov ako podnik B, podnik C dodáva rovnaké množstvo výrobkov ako A. Nepodarkovosť výroby podniku A je 2%-ná, podniku B je 1%-ná a podniku C 3%-ná. Aká je pravdepodobnosť toho, že náhodne kúpený výrobok v danej predajni bude bezchybný? $p=0,97875$
20. V istom podniku 35% produkcie určitého výrobku vyrobí stroj A, 20% stroj B a zvyšok stroj C. Stroj A vyrobí 1% nepodarkov, stroj B 1,5% a stroj C 2% nepodarkov. Náhodne vyberieme jeden výrobok. Aká je pravdepodobnosť, že to bude nepodarok? $p=0,0155$
21. Dva automaty vyrábajú rovnaké výrobky, pričom produktivita prvého je dvakrát vyššia ako produktivita druhého. Prvý automat vyrába priemerne 60% kvalitných výrobkov, druhý 84%. Náhodne bol vybraný jeden výrobok. Aká je pravdepodobnosť, že bol kvalitný? $p=0,68$
22. V istom podniku 35% produkcie určitého výrobku vyrobí stroj A, 20% stroj B a zvyšok stroj C. Stroj A vyrobí 1% nepodarkov, stroj B 1,5% a stroj C 2% nepodarkov. Náhodne vybraný výrobok bol nepodarok. Aká je pravdepodobnosť, že ho vyrobil
- a) stroj A $p=0,2258$
 - b) stroj B $p=0,1935$
 - c) stroj C $p=0,5806$
23. Dva automaty vyrábajú rovnaké výrobky, pričom produktivita prvého je dvakrát vyššia ako produktivita druhého. Prvý automat vyrába priemerne 60% kvalitných výrobkov, druhý 84%. Náhodne bol vybraný jeden výrobok, o ktorom kontrola zistila, že je kvalitný. Aká je pravdepodobnosť, že ho vyrobil
- a) prvý automat $p=0,5882$
 - b) druhý automat $p=0,4118$

24. Je známe, že v Morseovej abecede pomer priemerného počtu vyslaných bodiek k počtu vyslaných čiarok je $5 : 3$. Pri prenose sa skreslí v priemere päť percent bodiek (t. j. vyslaná bodka je prijatá ako čiarka) a skreslenie u čiarok je sedem percent. Určte pravdepodobnosť toho, že bola
- a) vyslaná čiarka, ak bola prijatá bodka; $p=0,9577$
 - b) vyslaná bodka, ak bola prijatá bodka $p=0,0423$
25. V meste sú štyri križovatky so svetelnými semaforami. Každý z nich uvoľňuje alebo uzatvára dopravu s rovnakou pravdepodobnosťou 0,5. Aká je pravdepodobnosť, že auto:
- a) prejde prvou križovatkou bez zdržania $p=0,5$
 - b) prejde prvými dvomi križovatkami bez zdržania $p=0,25$
 - c) prejde všetkými štyrmi križovatkami bez zdržania $p=0,0625$
26. Skúška z predmetu má 3 časti. Aby študent úspešne urobil skúšku, musí byť úspešný vo všetkých troch častiach. Pravdepodobnosť úspechu v prvej časti je 0,6. Pravdepodobnosť úspechu v druhej časti, za predpokladu úspechu v prvej je 0,75. Pravdepodobnosť úspechu v tretej časti za predpokladu, že obidve predchádzajúce časti boli úspešné, je 0,9. Aká je pravdepodobnosť úspešného zloženia skúšky? $p=0,405$
27. Kupujúci chce kúpiť jeden chlieb a konzervu. V obchode majú 30 kusov chleba, z toho 5 z minulého dňa a 20 konzerv s nečitateľným dátumom výroby, z toho 1 po záručnej lehote. Aká je pravdepodobnosť, že zákazník kúpi čerstvý chlieb a konzervu v záruke? $p=19/24$
28. Aká je pravdepodobnosť, že pri hode mincou 5 krát po sebe padne stále znak? $p=0,03125$
29. Hádzeme sedemkrát kockou. Aká je pravdepodobnosť, že šestka padne práve trikrát? $p=0,0781$
30. Z dlhodobých štatistík je známe, že pravdepodobnosť narodenia chlapca je 0,51. Rodina plánuje mať 5 detí. Aká je pravdepodobnosť, že z týchto detí budú práve 3 synovia. $p=0,3185$