

Pravdepodobnosť

1. V dodávke je 100 výrobkov, z ktorých je 7 nepodarkov. Náhodne vyberieme 1 výrobok. Aká je pravdepodobnosť toho, že sme vybrali dobrý výrobok.

[0,93]

2. Zo série súčiastok, medzi ktorými je 85 dobrých a 15 nepodarkov. Náhodne vyberiem 10 kusov. Pri kontrole sa zistilo, že prvých 8 kontrolovaných súčiastok je dobrých. Aká je pravdepodobnosť toho, že aj deviata kontrolovaná súčiastka je dobrá.

[0,837]

3. Medzi 10 kvalitnými výrobkami bolo omylom primiešaných 5 chybných výrobkov. Náhodne vyberieme 3 výrobky. Aká je pravdepodobnosť toho, že

- a) všetky tri budú kvalitné,
- b) práve jeden výrobok je chybný,
- c) aspoň jeden výrobok je chybný,
- d) všetky tri výrobky budú chybné.

[0,264; 0,4945; 0,736; 0,02198]

4. V sérii 20 výrobkov je 6 nepodarkov. Aká je pravdepodobnosť toho, že pri vytiahnutí 5 výrobkov a) budú práve dva výrobky kvalitné,
b) bude len jeden výrobok kvalitný,
c) nebude ani jeden výrobok kvalitný,
d) budú najviac dva výrobky kvalitné.

[0,1174; 0,0135; 0,00039; 0,1313]

Operácie s javmi

5. Na výrobnéj linke sú 2 stroje. Pravdepodobnosť toho, že počas dňa bude potrebné vykonať údržbu prvého stroja je 0,2; druhého stroja 0,3. Aká je pravdepodobnosť toho, že počas dňa

- a) bude potrebné vykonať údržbu jedného stroja,
- b) bude nutné vykonať údržbu oboch strojov,
- c) nebude nutné vykonať údržbu strojov.

[0,38; 0,06; 0,56]

6. Firma vyrába drevené hranoly na dvoch strojov. 95 % produkcie prvého stroja je v 1. triede kvality, u druhého stroja je to 89%. Kontrolór kvality náhodne vyberie jeden hranol vyrobený na prvom stroji a jeden hranol vyrobený na druhom stroji. Aká je pravdepodobnosť toho, že

- a) obidva hranolu budú v 1. triede kvality,
- b) ani jeden hranol nebude 1. triede kvality,
- c) práve jeden hranol bude v 1. triede kvality.

[0,8455; 0,0055; 0,149]

7. Výrobná linka je zostavená z troch strojov, pravdepodobnosť poruchy jednotlivých strojov počas roka je 0,42; 0,56; 0,66. Vypočítajte pravdepodobnosť toho, že počas roka

- a) nedôjde k poruche,
- b) dôjde k poruche práve jedného stroja,
- c) dôjde k poruche práve dvoch strojov,
- d) dôjde k poruche všetkých strojov.

[0,0868; 0,3416; 0,416; 0,1552]

8. Pri hromadnej výrobe určitých výrobkov sa vyskytujú tieto skupiny výrobkov: A - vyhovujúce, B - nevyhovujúce, ktoré možno opraviť; C - nevyhovujúce, ktoré nemožno opraviť. Každý výrobok môže byť len v jednej skupine. Vieme, že v priemere z každých 1000 kusov výrobkov je 950 kusov typu A, 36 kusov typu B a 14 kusov typu C. Určte pravdepodobnosť toho, že jeden náhodne vybraný výrobok z 1000 kusov bude vyhovujúci alebo taký, že ho možno opraviť.

[0,986]

9. Robotník obsluhuje 4 stroje, ktoré pracujú nezávisle jeden od druhého a majú rôznu poruchovosť. Pravdepodobnosť toho, že prvý stroj bude pokazený v priebehu hodiny je 0,2, druhý stroj 0,1, tretí stroj 0,05 a štvrtý stroj 0,35. Vypočítajte pravdepodobnosť toho, že v priebehu jednej hodiny nebude musieť robotník opravovať ani jeden stroj.

[0,4446]

Podmienená pravdepodobnosť

10. V určitej zásielke je 90% štandardných výrobkov, medzi ktorými je 60% výrobkov mimoriadnej kvality. Vypočítajte, aká je pravdepodobnosť toho, že náhodne vybraný výrobok z celej zásielky je štandardný a mimoriadnej kvality.

[0,54]

11. Dvaja robotníci, ktorí vyrábajú rovnaký počet výrobkov, sa líšia produkciou a kvalitou práce. Prvý robotník vyrába v priemere 60% a druhý 40% dennej produkcie. Medzi výrobkami prvého robotníka je priemerne 10% nepodarkov a u druhého 5% nepodarkov. Nájdite pravdepodobnosť toho, že pri náhodnom výbere jedného výrobku z dennej produkcie vyberieme nepodarok a

- a) pochádza od prvého robotníka,
- b) pochádza od druhého robotníka.

[0,06; 0,02]

Úplná pravdepodobnosť

12. Tri stroje vyrábajú hriadele. Prvý stroj vyrobí 20%, druhý 30% a tretí 50% dennej výroby. Pri výrobe hriadeľov pripadá na prvý stroj 5%, na druhý stroj 2% a tretí stroj 1% nepodarkov. Aká je pravdepodobnosť toho, že náhodne vybraný hriadeľ z dennej produkcie bude nepodarok? .

[0,021]

13. Do obchodu dodávajú výrobky z dvoch závodov v rovnakom diele. Jeden závod má zo 100 výrobkov 16 nepodarkov a druhý má zo 100 výrobkov 40 nepodarkov. Aká je pravdepodobnosť toho, že kúpime dobrý výrobok?

[0,72]

14. Podnik zakúpil 20 automobilov jedného typu, 12 automobilov druhého a 18 automobilov tretieho typu. Vieme, že u prvého typu je 60 automobilov zo 100 výbornej kvality, u druhého a tretieho typu je 90 automobilov zo 100 výbornej kvality. Aká je pravdepodobnosť toho, že náhodne vybraný automobil je výbornej kvality?

[0,78]

15. Prvý závod má z celkovej produkcie 0,3% nepodarkov, druhý závod 0,2% nepodarkov a tretí závod 0,4% nepodarkov. Prvý závod dodal 1000 súčiastok, druhý 2000 súčiastok a tretí 2500. Aká je pravdepodobnosť toho, že náhodne vybraná súčiastka bude nepodarok?

[0,00309]

16. Dvaja robotníci vyrábajú tie isté výrobky, pričom prvý vyrobí za smenu dva krát viac ako druhý. Pravdepodobnosť vyrobenia nepodarku u prvého je 0,02 a u druhého 0,01. zo skladu, kde sú uložené všetky výrobky, náhodne vyberieme jeden výrobok. Aká je pravdepodobnosť toho, že daný výrobok nebude nepodarok?

[0,983]

17. Máme tri série výrobkov. Vyberieme na kontrolu kvality jeden výrobok. Určte pravdepodobnosť toho, že sa zistí nekvalitná výroba, ak v prvej sérii je $\frac{2}{3}$, v druhej $\frac{7}{9}$ a v tretej $\frac{3}{4}$ kvalitných výrobkov.

[0,2685]