Fișă de lucru – Scheme clasice de probabilități

Clasa a X-a

Cionca Dorina

Colegiul Tehnic ”Al.I.Cuza” Suceava

1. Două urne au următoarea compoziţie:

   $U_1 = \{3 \text{ bile albe; } 2 \text{ bile negre}\}$

   $U_2 = \{1 \text{ bilă albă; } 4 \text{ bile negre}\}$

   Se extrage câte o bilă din fiecare urnă. Care este probabilitatea ca o bilă să fie albă şi una neagră? Dar ca amândouă să fie albe?

2. Două utilaje produc piese:primul produce piese având rebutul de 2% iar al doilea produce piese având rebutul de 3%. Se alege câte o piesă produsă de fiecare utilaj.

   Calculaţi probabilitatea de a nimeri 2 piese bune.

3. Într-o fabrică sunt trei secţii care îmbuteliază apă minerală în sticle de $\frac{1}{2}l$ şi $1\,l$.

   Prima secţie îmbuteliază 15% sticle de $1\,l$, a doua îmbuteliază 25% sticle de $1\,l$ iar a treia îmbuteliază 60% sticle de $\frac{1}{2}l$. Se ia câte o sticlă la întâmplare din fiecare secţie. Care este probabilitatea ca două sticle să fie de $1\,l$ şi una de $\frac{1}{2}l$?

4. Avem trei loturi de câte 100 de tricouri. În primul lot 5 tricouri sunt defecte, în al doilea lot 6 tricouri sunt defecte, iar în al treilea lot 7 tricouri sunt defecte. Din fiecare lot se ia câte un tricou.

   Care este probabilitatea să alegem două tricouri bune şi unul defecte?

5. Pe 5 rafturi sunt 10 cărţi printre care se află două, trei, una, două, două cărţi puţin deteriorate. Bibliotecara ia câte o carte de pe fiecare raft.

   Care este probabilitatea ca toate cărţile să fie bune?

6. Patru sportivi trag asupra unei ţinte, şansa de a o nimeri fiind $\frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}$ respectiv $\frac{7}{8}$.

   Care este probabilitatea ca ţinta să fie atinsă exact de 3 ori?

7. Se aruncă o monedă de 6 ori. Care este probabilitatea de a obţine de 4 ori stema?

8. Se aruncă un zar de 5 ori. Care este probabilitatea ca faţa cu 2 să apară de 3 ori?

9. Se aruncă o pereche de zaruri de nouă ori. Care este probabilitatea ca de trei ori să obţinem suma 5?

10. Un sportiv trage un foc asupra unei ţinte cu probabilitatea $\frac{3}{5}$. Dacă trage 10 focuri asupra ţintei, care este probabilitatea să o atingă exact de 6 ori?

11. Într-o urnă sunt 5 bile albe şi 5 bile negre. Se scot 3 bile succesiv fără întoarcerea bilei.

    a) Care este probabilitatea obţinerii a trei bile albe?
    b) Care este probabilitatea de a avea două bile albe şi una neagră?

12. Într-un lot de 100 de piese 6 au defecte remediabile, 4 sunt rebuturi iar restul sunt bune. Din acest lot au fost luate la întâmplare 10 piese.

Care este probabilitatea ca din acestea 7 să fie bune, 2 să aibă defecte remediabile şi una să fie rebut?

13. Se consideră un lot de 1000 de sticle de suc care trebuie supus testelor de calitate. Dintre acestea 95% sunt STAS, 3% sunt cu defect de ambalaj şi restul sunt neconsumabile. Se aleg 5 sticle din lot de către un lucrător CTC.

Calculaţi probabilitatea ca:

a) Să se obţină 3 sticle STAS, una cu defect de ambalaj şi una neconsumabilă.
b) Să se obţină cel puţin 4 sticle STAS.

14. Într-o cutie se află 18 piese bune şi 7 piese defecte. Se extrag simultan 3 piese. Considerăm variabila aleatoare X=numărul de piese bune extrase din cele 3.

a) Să se scrie tabloul de repartiţie al variabilei aleatoare X.
b) Care este probabilitatea ca cel puţin 2 piese dintre cele extrase să fie bune?
c) Care este probabilitatea ca cel mult 2 piese dintre cele extrase să fie defecte?

15. Un lot de conserve conţine 95% conserve STAS şi restul nu sunt STAS. Trei lucrători CTC aleg câte o conservă notându-i calitatea şi apoi o pun înapoi.

Calculaţi probabilitatea ca 2 dintre lucrători să nimerească conserve STAS iar unul conservă rebut.

16. Trei studenţi se prezintă la un examen. Primul student a învăţat 60% din materie, al doilea student 70% din materie iar al treilea 50% din materie. Probabilitatea de a trece examenul coincide cu procentul de materie învăţată.

Calculaţi:

a) Probabilitatea ca toţi studenţii să promoveze examenul.
b) Probabilitatea ca doar 2 studenţi să promoveze examenul.