Tema 7

Problema 1. Intr-un cos sunt 13 fructe dintre care 4 rodii. Care e probabilitatea ca alegand la intamplare un fruct din cos sa se ia o rodie?

Problema 2. Se arunca un zar de doua ori. Sa se calculeze probabilitatile:
a. ca suma numerelor obtinute sa fie 10;
b. ca suma numerelor obtinute sa fie un numar par;
c. ca primul numar sa fie par si al doilea sa fie 3.

Problema 3. Un aparat este format din 3 componente. Notam cu A, B, si C evenimentele ca cele trei componente functioneaza corect. Sa se exprime folosind A, B si C evenimentele:
a. toate cele trei componente functioneaza corect;
b. nici o componenta nu functioneaza corect;
c. cel putin o componenta functioneaza corect;
d. o singura componenta functioneaza corect;
e. cel putin doua componente functioneaza corect.

Problema 4. Se arunca o moneda de 2 ori. Sa se scrie:
a. Spatiul Ω al probelor;
b. Evenimentele A - marca apare cel putin o data; B - stema apare de doua ori.
c. Sa se exprime evenimentele: $\bar{A}$, $\bar{B}$, $A \cap B$, $A \cup B$, $A \cap \bar{B}$, $B \setminus A$;
d. Sa se calculeze probabilitatile tuturor evenimentelor de mai sus.

Problema 5. Se stie ca $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.5$ si $P(A \cap B) = 0.3$. Sa se calculeze:
a. $P(\bar{A})$, $P(\bar{B})$, $P(A \cup B)$, $P_A(B)$, $P_B(A)$, $P(B \setminus A)$;
b. Sunt A si B independente?
c. Sunt A si B incompatibile?

Problema 6. Un student se pregateste pentru 2 examene de marire. Stiind ca probabilitatea sa isi mareasca nota la primul examen este de 0.7 si pentru al doilea este de 0.6, sa se calculeze:
- probabilitatea sa isi mareasca ambele note;
- probabilitatea sa isi mareasca cel putin o nota;
- probabilitatea sa nu isi mareasca nici o nota.

Problema 7. Intr-un grup sunt 28 de studenti de la sectia de management si 21 de studenti de la sectia de relatii internationale. Se aleg la intamplare doi studenti. Sa se calculeze probabilitatile ca:

a. cei doi sa fie de al management;
b. cei doi sa fie de la relatii internationale;
c. primul sa fie de la management si al doilea de la relatii internationale;
d. unul sa fie de la management si unul de la relatii internationale.

Problema 8. Intr-un grup de 40 de studenti, 30 vorbesc limba engleza, 25 vorbesc limba franceza si 10 vorbesc ambele limbi. Sa se calculeze probabilitatile ca alegand la intamplare un student din grup acesta sa:

a. stie limba engleza;
b. stie limba franceza;
c. stie cel putin una din cele doua limbi;
d. daca stie franceza, sa stie si engleza;
e. daca stie engleza, sa stie si franceza;

Problema 9. Recapitulati conceptele de permutari, aranjamente, combinari.