

LISTA DE EXERCÍCIOS Nº 03 PROBABILIDADE E MÉTODOS DE ENUMERAÇÃO

1 - Suponha que A, B e C sejam eventos tais que $P(A) = P(B) = P(C) = 1/4$, $P(A \cap B) = P(C \cap B) = 0$ e $P(A \cap C) = 1/8$. Calcule a probabilidade de que pelo menos um dos eventos A, B ou C ocorra.

2 - Três jornais A, B e C são publicados em uma cidade e uma recente pesquisa de opinião revela que: 20% lêem A; 26% lêem B; 14% lêem C; 8% lêem A e B; 5% lêem A e C; 4% lêem B e C e 2% lêem A, B e C. Para um habitante, escolhido ao acaso, calcule a probabilidade de que ele:

a) leia pelo menos um jornal; b) leia exatamente um jornal; c) não leia qualquer dos jornais ?

3 - As probabilidades de 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7 acidentes num dia da semana entre 6 e 8 horas da manhã são, respectivamente, 0,08; 0,15; 0,20; 0,25; 0,18; 0,07; 0,04 e 0,01. Determine as seguintes probabilidades para um dia qualquer na semana, naquele horário:

a) Menos de 3 acidentes; b) 3 ou mais acidentes; c) Mais de 7 acidentes.

4 - Em uma sala, 10 pessoas estão usando emblemas numeradas de 1 a 10. Três pessoas são escolhidas ao acaso e convidadas a saírem da sala simultaneamente. O número do emblema é anotado.

a) Qual é a probabilidade de que o menor número seja 5?

b) Qual é a probabilidade de que o maior número seja 5?

5 - Considere o seguinte grupo de pessoas: 5 homens maiores de 21 anos; 4 homens com menos de 21 anos; 6 mulheres maiores de 21 anos e 3 mulheres com menos de 21. Uma pessoa é escolhida ao acaso. Definem-se os eventos: $A = \{\text{a pessoa é maior de 21 anos}\}$; $B = \{\text{a pessoa é menor de 21 anos}\}$; $C = \{\text{a pessoa é mulher}\}$; $D = \{\text{a pessoa é homem}\}$.

Calcule: a) $P(B \cup D)$ b) $P(A^C \cap C^C)$

6 - Dez fichas numeradas de 1 a 10 são misturadas em uma urna. Duas fichas, numeradas (X, Y), são retiradas uma a uma sucessivamente e sem reposição. Qual a probabilidade de que seja $X + Y = 10$?

7 - Um lote é formado de 10 artigos bons, 4 com defeitos menores e 2 com defeitos graves. Um artigo é escolhido ao acaso. Ache a probabilidade de que:

a) não tenha defeitos; b) não tenha defeitos graves; c) seja perfeito ou tenha defeitos graves.

8 - Se no mesmo lote do ex.7 dois artigos forem escolhidos (sem reposição), ache a probabilidade de que: a) Ambos sejam perfeitos;

e) Exatamente um seja perfeito;

b) Ambos tenham defeitos graves;

f) nenhum deles seja perfeito;

c) Pelo menos um seja perfeito;

g) Nenhum deles tenha defeitos graves.

d) No máximo um seja perfeito;

9 - Um produto é montado em três estágios. No 1º estágio existem 5 linhas de montagem; no 2º estágio existem 4 e no 3º existem 6 linhas de montagem. De quantas maneiras diferentes poderá o produto se deslocar durante o processo de montagem?

10 - Um inspetor visita 6 máquinas diferentes durante o dia. A fim de evitar que os operários saibam quando ele os irá inspecionar, ele varia a ordenação de suas visitas. De quantas maneiras isto poderá ocorrer?

11 - Com 6 letras a, b, c, d, e, f quantas palavras-código de 4 letras poderão se formadas se:

a) Nenhuma letra puder ser repetida?

b) Qualquer letra puder ser repetida qualquer número de vezes?

12 - Determinado composto químico é obtido pela mistura de 5 líquidos diferentes. Propõe-se despejar um líquido em um tanque e, em seguida, juntar os outros líquidos sucessivamente. Todas as sequencias possíveis devem ser ensaiadas, para verificar qual deles dará o melhor resultado. Quantos ensaios deverão ser efetuados?

13 - As falhas de diferentes máquinas são independentes uma das outras. Se há 4 máquinas e, suas probabilidades de falha são 1%, 2%, 5% e 10%, respectivamente, em determinado dia, calcule a probabilidade de: a) todas falharem; b) nenhuma falhar em determinado dia.

14 - Uma urna contém 4 bolas brancas e 2 pretas; outra urna contém 3 brancas e 5 pretas. Retira-se uma bola de cada urna.

a) Descreva o espaço amostral

b) Qual a probabilidade de que: b_1) sejam da mesma cor; b_2) uma de cada cor?

15 - Uma classe especial, digamos Turma A, contém 7 crianças, das quais 2 são destros. Outra classe, Turma B, contém 8 crianças das quais 3 são destros. O experimento aleatório é: Sorteia-se uma criança de cada Turma e verifica se é destra.

a) Descreva o espaço amostral.

b) Qual a probabilidade de sortearmos apenas uma criança destra entre as duas escolhidas?

c) Qual a probabilidade de as duas crianças sorteadas serem destros?

d) Qual a probabilidade de nenhuma das duas crianças sorteadas serem destros?