

MAE0219 - Introdução à Probabilidade e Estatística I

1º semestre de 2016

Lista de exercícios 4 - Noções de Probabilidade - C A S A

Exercício 1

Para cada um dos experimentos abaixo, descreva o espaço amostral e dê o número de seus elementos.

- (a) Numa linha de produção conta-se o número de peças defeituosas num intervalo de uma hora.
- (b) Um fichário com dez nomes contém três nomes de mulheres. Seleciona-se ficha após ficha, até o último nome de mulher ser selecionado, e anota-se o número de fichas selecionadas.
- (c) De uma população de diabéticos, três pessoas são selecionadas ao acaso com reposição e anota-se o sexo de cada um delas.
- (d) Uma amostra de água é retirada de um rio e observa-se a concentração de oxigênio dissolvido na água (mg/ml).
- (e) De um grupo de cinco pessoas $\{A, B, C, D, E\}$, sorteiam-se duas, uma após outra, com reposição, e anota-se a configuração formada.
- (f) Como ficaria o espaço amostral do item (e) se as retiradas fossem sem reposição?

Exercício 2

A senhora Y, quando tem dores de cabeça, escolhe ao acaso um dentre dois analgésicos. Se um deles tem probabilidade $3/4$ de aliviar a dor e o outro tem probabilidade $2/3$, qual é a probabilidade de que passe a dor de cabeça da senhora Y?

Exercício 3

Considere que as probabilidades relacionadas aos eventos G: “gostar de gatos” e A: “gostar de cachorros” sejam $P(G)=1/4$; $P(A|G)=1/2$ e $P(G|A)=1/4$. Responda:

- (a) Os eventos G e A são mutuamente exclusivos? Justifique.
- (b) Os eventos G e A são independentes? Justifique.
- (c) Calcule a probabilidade de não gostar de gatos dado que gosta de cachorros.
- (d) Calcule a probabilidade de não gostar de gatos e não gostar de cachorros.

Exercício 4

Em uma prova caíram dois problemas. Sabe-se que 132 alunos acertaram o primeiro, 86 erraram o segundo, 120 acertaram os dois e 54 erraram apenas um problema. Qual é a probabilidade de que um aluno, escolhido ao acaso:

- (a) Não tenha acertado nenhum problema?
- (b) Tenha acertado apenas o segundo problema?

MAE0219 - Introdução à Probabilidade e Estatística I

1º semestre de 2016

Lista de exercícios 4 - Noções de Probabilidade - C A S A

Exercício 5

Os 10000 estudantes de uma universidade, cuja área de estudo e gênero foram registradas, responderam à seguinte questão: *Você é a favor, contrário, ou não tem opinião sobre a “democratização do acesso à Universidade para estudantes da Escola Pública?”*

Os resumos das respostas estão no quadro:

Área	Gênero	Opinião		
		Sim	Não	Não tem opinião
Exatas	M	550	1000	550
	F	350	500	750
Humanas	M	100	1000	750
	F	400	600	550
Biológicas	M	280	550	570
	F	220	850	430

Se dentre os 10000 alunos escolhermos um aleatoriamente, qual é a probabilidade de:

- (a) Ser do sexo feminino e ser favorável.
- (b) Ser contrário, sabendo-se que é da área das exatas.
- (c) Ser do sexo feminino e da área das biológicas, sabendo-se que não tem opinião.

Exercício 6

Em uma fábrica de parafusos, as máquinas A, B e C produzem 25, 35 e 40 por cento do total produzido, respectivamente. Da produção de cada máquina 5,4 e 2 por cento, respectivamente, são parafusos defeituosos. Escolhe-se ao acaso um parafuso e verifica-se que é defeituoso. Qual a probabilidade de que o parafuso venha da máquina A? Da B? Da C?

Exercício 7

As probabilidades de que dois eventos independentes ocorram são p e q , respectivamente. Qual a probabilidade:

- (a) De que nenhum destes eventos ocorra?
- (b) De que pelo menos um destes eventos ocorra?