

# PROBABILIDADE PARA ENEM

## Espaço Amostral

Chama-se espaço amostral (indicado por  $E$ ) o conjunto de todos os resultados possíveis na ocorrência de um experimento aleatório.

Repare nas seguintes situações: lançamento de uma moeda, lançamento de um dado.

## Evento

Chama-se evento todo o subconjunto de um espaço amostral.

Exemplo: no lançamento de um dado o resultado ser maior ou igual a cinco.

## Probabilidade

A probabilidade de ocorrência de um evento  $A$ , indicado por  $P(A)$ , é o quociente entre o número de casos favoráveis à ocorrência desse evento e o número total de casos em que é possível ocorrer tal evento.

Exemplo: no lançamento de um dado, determine a probabilidade de ocorrência dos eventos abaixo:

- a) O resultado ser maior ou igual a cinco.
  
- b) O resultado ser menor do que cinco.

c) O resultado vai ser igual a 8.

d) O resultado ser maior que 8.

## Propriedades importantes

## Adição de probabilidades

Veja a seguinte situação: em um curso de línguas, 50% dos alunos estudam espanhol, 70 inglês e 10 outras línguas diferentes dessas.

## Probabilidade Condicional

Uma empresa de engenharia possui, em determinado setor, engenheiros e arquitetos. A distribuição é dada pela tabela abaixo:

	Engenheiros (as)	Arquitetos (as)
Homens	6	7
Mulheres	5	8

Sabendo que um arquiteto(a) o(a) será o(a) representante da empresa em uma feira de engenharia, qual a probabilidade de o escolhido ser do sexo feminino?

## Multiplicação de probabilidade em eventos independentes

Dois eventos A e B são chamados independentes quando a probabilidade de ocorrência do outro.

### QUESTÃO 1:

A previsão do tempo para este fim de semana afirma que a probabilidade de chover no sábado é de 50% e a probabilidade de chover no domingo também é de 50%

Supondo que essas previsões estejam corretas e que os dois eventos sejam independentes, pode-se concluir que a probabilidade de chover neste final de semana é de:

- a) 25%
- b) 50%
- c) 75%
- d) 90%
- e) 100%

### QUESTÃO 2:

A tabela a seguir apresenta a probabilidade de cada jogador titular de um time de futebol chutar corretamente um pênalti.

Jogador	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Probabilidade	70%	65%	72%	76%	63%	74%	62%	80%	67%	78%	78%

Nessas condições, se o melhor batedor de pênaltis desse time cobrar um pênalti contra um time cujo goleiro defende 10% de todas as cobranças, a probabilidade de que essa cobrança resulte em gol será de:

- a) 70
- b) 72
- c) 75
- d) 80
- e) 90

### **QUESTÃO 3:**

A tabela a seguir apresenta a distribuição dos alunos de uma sala de aula de um curso pré-vestibular. Essa distribuição leva em consideração o sexo e a maioria dos alunos.

	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
<b>Menores de idade</b>	35	20
<b>Maiores de idade</b>	10	15

Se um aluno dessa sala é sorteado aleatoriamente, a probabilidade  $x$  de esse aluno ser menor de idade e do sexo feminino e a probabilidade  $y$  de esse aluno ser menor de idade ou do sexo feminino são tais que:

- a)  $3x = 2y$
- b)  $5x = 2y$
- c)  $7x = 2y$
- d)  $5x = 3y$
- e)  $7x = 3y$

### **QUESTÃO 4:**

Sabendo que, sorteado ao acaso um aluno do sexo masculino, a probabilidade de que ele seja menor de idade é igual a  $p$ , e que, sorteado ao acaso um aluno menor de idade, a probabilidade de que ele seja do sexo masculino é igual a  $q$ , o valor da expressão  $7(p^{-1} + q^{-1})$

	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
<b>Menores de idade</b>	35	20
<b>Maiores de idade</b>	10	15

- a) 20
- b) 15
- c) 10
- d) 5
- e) 1

### QUESTÃO 5:

Numa festa beneficente de final de ano será realizado o sorteio de um carro em que cada participante tem direito a escolher um número de 0 a 9.

O sorteio é realizado por meio de um globo giratório de bingo em que são colocadas trinta bolinhas numeradas de 0 a 9, sendo três com cada algarismo.

Depois disso, são sorteadas consecutivamente e sem reposição três bolinhas desse globo. A primeira bolinha sorteada re apresentará o algarismo das centenas, a segunda o algarismo das dezenas e a terceira o algarismo das unidades do número vencedor.

Quando Gisele foi escolher seu número para o sorteio do carro, as únicas opções disponíveis eram os números: 4, 335, 287, 020 e 599. Usando seus conhecimentos de probabilidade, decida qual dos números disponíveis é a melhor escolha para Gisele.

- a) 444
- b) 335
- c) 287
- d) 020
- e) 599

### QUESTÃO 6:

Numa reunião executiva de uma multinacional estão presentes diretores de três nacionalidades. A tabela a seguir apresenta a distribuição de frequências das nacionalidades dos diretores presentes nessa reunião:

Brasileiros	3
Norte-americanos	2
Japoneses	5

A finalidade dessa reunião é formar uma comissão, composta por exatamente 3 diretores, para um estudo de mercado.

Depois de muita discussão, os diretores decidiram sortear aleatoriamente os integrantes da comissão. Assim, sendo  $X$  a probabilidade de que na comissão sorteada não haja duas pessoas da mesma nacionalidade,  $Y$  a probabilidade de que na comissão sorteada haja exatamente 2 japoneses e  $Z$  a probabilidade de que a comissão sorteada seja formada apenas por diretores ocidentais, pode-se afirmar que:

- a)  $Z < X < Y$
- b)  $X < Y < Z$
- c)  $Y < X < Z$
- d)  $Y < Z < X$
- e)  $Z < Y < X$

### **QUESTÃO 7:**

---

O ministro da saúde deverá sortear aleatoriamente quatro capitais entre: Aracaju, Belo Horizonte, Cuiabá, Fortaleza, Goiânia, Manaus, Porto Velho, Rio de Janeiro, São Luís e Vitória, aquelas que receberão o primeiro lote de certa verba destinada à saúde pública. Nessas condições, qual é a probabilidade de que nenhuma capital de algum dos estados da região Sudeste do Brasil receba o primeiro lote dessa verba?

a)  $\frac{1}{10}$

b)  $\frac{1}{9}$

c)  $\frac{1}{8}$

d)  $\frac{1}{7}$

e)  $\frac{1}{6}$