

PROBABILIDADE

A teoria das Probabilidades é o ramo da Matemática que cria, desenvolve e em geral pesquisa *modelos* que podem ser utilizados para estudar experimentos ou fenômenos aleatórios.

Os experimentos que repetidos sob as mesmas condições produzem resultados geralmente diferentes serão chamados experimentos *aleatórios*.

CONCEITOS:

Lança-se um dado e observa-se a face que cai voltada para cima., é claro que sabemos determinar de imediato, quantos são os possíveis resultados, a saber: $\Omega = \{1,2,3,\dots,6\}$.

Observe que temos um conjunto FINITO, formado por todas as possibilidades de ocorrência, a este conjunto, vamos chamar de ESPAÇO AMOSTRAL.

Pergunta-se: qual é a probabilidade de ocorrer o número 1, isto é, qual é a probabilidade de ocorrer o EVENTO $A=\{1\}$, é claro que teremos: $P(A) = \frac{1}{6}$, ISTO É:

Definição: $P = \frac{n^\circ \text{ de casos favoráveis}}{n^\circ \text{ total de casos}}$

Observação: no caso acima temos: número de elementos do ESPAÇO AMOSTRAL é igual a 6, porém temos 64 eventos!

Conseqüências imediatas da definição:

- 1) Para todo evento A , $0 \leq P(A) \leq 1$
- 2) $P(\Omega) = 1$
- 3) $P(\emptyset) = 0$
- 4) Se $A \cap B = \emptyset$ então $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

P- 1. Três moedas são jogadas simultaneamente. Qual é a probabilidade de obter exatamente 2 caras? Qual é a probabilidade de obter pelo menos 2 caras?

P- 2. Dois dados são jogados simultaneamente. Calcular a probabilidade de:

- a) A soma dos números mostrados nas faces ser igual a 7?
- b) Obter números iguais?
- c) O número do primeiro dado ser menor que o número do segundo dado?

Não esquecer esta tabela!

(LANÇAMENTO DE DOIS DADOS)

(1;1)	(1;2)	(1;3)	(1;4)	(1;5)	(1;6)
(2;1)	(2;2)	(2;3)	(2;4)	(2;5)	(2;6)
(3;1)	(3;2)	(3;3)	(3;4)	(3;5)	(3;6)
(4;1)	(4;2)	(4;3)	(4;4)	(4;5)	(4;6)
(5;1)	(5;2)	(5;3)	(5;4)	(5;5)	(5;6)
(6;1)	(6;2)	(6;3)	(6;4)	(6;5)	(6;6)

Importante!

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

P – 3. Dois dados são lançados simultaneamente.

- a) Qual é a probabilidade de que a soma dos pontos obtidos seja 10, sabendo-se que os números obtidos são distintos?
- b) Qual é a probabilidade de que se obtenham números distintos, sabendo-se que a soma dos pontos é 10?

P – 4. No cadastro de um comerciante estão registrados 70 clientes, assim distribuídos:

44 homens;

10 mulheres residentes no interior;

19 homens residentes na capital.

Um nome do cadastro é escolhido ao acaso. Qual é a probabilidade de o nome escolhido ser de:

- a) Mulher?
- b) Homem residente no interior?
- c) Homem ou residente na capital



Questões Anteriores do Teste ANPAD.

01. Em uma caixa, há 49 bolinhas de gude brancas e 49 azuis. Ludovico tirou duas bolinhas da caixa sem olhar. Se p é a probabilidade de as duas bolinhas serem de cores diferentes, e q , a probabilidade de serem da mesma cor, a diferença entre p e q é:

a) $\frac{1}{49}$

b) $\frac{1}{97}$

c) $\frac{1}{98}$

d) $\frac{1}{194}$

e) $\frac{1}{196}$

02. De 15 contas num arquivo, 3 contêm erro na contabilização do saldo da conta. Um auditor seleciona aleatoriamente duas contas, sem reposição. Então a probabilidade de que nenhuma das contas selecionadas contenha erro, é aproximadamente:

a) 3%

b) 37%

c) 63%

d) 76%

e) 94%

03. Um agente de compras estima uma razão a favor de 2 para 1 de que um dado carregamento chegará na data marcada. Então a probabilidade de que o carregamento chegue na data marcada é, aproximadamente:

a) 100%

b) 83%

c) 67%

d) 50%

e) 33%

04. Dois números naturais de 1 a 9 são selecionados aleatoriamente. Se a soma deles for par, a probabilidade de ambos serem ímpares é:

a) $\frac{2}{9}$

b) $\frac{4}{9}$

c) $\frac{5}{8}$

d) $\frac{6}{9}$

e) $\frac{6}{8}$



05. A probabilidade de um piloto de automóveis vencer uma certa corrida, em que, segundo os analistas, as suas chances são de 4 vitórias para 3 derrotas, é:
- a) $4/9$
 - b) $3/4$
 - c) $1/4$
 - d) $1/3$
 - e) $4/7$
06. Numa urna foram colocadas bolas numeradas de 1 a 20. A probabilidade de ser sorteada uma bola com número maior que dez ou com um número primo, é:
- a) $3/4$
 - b) $7/10$
 - c) $9/10$
 - d) $19/20$
 - e) $10/20$
07. Dois dados são lançados. Então, a probabilidade de a soma ser 6, visto que o primeiro dado mostra um número menor do que o segundo é:
- a) $4/36$
 - b) $5/36$
 - c) $2/15$
 - d) $2/21$
 - e) $1/7$
08. Um número é sorteado ao acaso entre os inteiros 1, 2, 3, . . . , 15. Se o número sorteado for ímpar, então a probabilidade de que seja o número 11 é:
- a) $11/56$
 - b) $15/56$
 - c) $1/7$
 - d) $1/8$
 - e) $1/15$
09. De um lote de 10 peças com 4 boas, são retiradas 2 peças. Então, a probabilidade de que ambas sejam defeituosas é:
- a) $6/10$
 - b) $5/9$
 - c) $1/5$
 - d) $2/5$
 - e) $1/3$



10. A probabilidade de Aida ficar em casa num sábado a noite é igual a $\frac{2}{5}$, enquanto que a probabilidade de Maria ficar em casa num sábado a noite é igual a $\frac{3}{8}$. A probabilidade de ambas ficarem em casa num sábado a noite é igual a $\frac{3}{20}$. Desse modo, a probabilidade de Aida ou Maria ficarem em casa num sábado a noite é igual a:
- a) $\frac{9}{10}$
 - b) $\frac{6}{100}$
 - c) $\frac{5}{40}$
 - d) $\frac{31}{40}$
 - e) $\frac{5}{8}$
11. Em 25% das vezes Vitória chega em casa tarde para almoçar. Por outro lado, o almoço atrasa 10% das vezes. Sabendo que os atrasos da Vitória e os atrasos do almoço são independentes entre si, a probabilidade de, em um dia qualquer, ocorrer ambos os atrasos é:
- a) 0,025
 - b) 0,035
 - c) 0,15
 - d) 0,25
 - e) 0,35
12. Ao lançar um dado muitas vezes, uma pessoa percebeu que a face 6 saía com o dobro de freqüência da face 1, e que as demais saíam com a freqüência esperada em um dado não viciado. Qual a freqüência da face 1?
- a) $\frac{1}{3}$
 - b) $\frac{2}{3}$
 - c) $\frac{1}{9}$
 - d) $\frac{2}{9}$
 - e) $\frac{1}{12}$
13. Num grupo de 10 amigos estão presentes A e B. Escolhidas ao acaso 5 pessoas do grupo, a probabilidade de A e B serem escolhidas é:
- a) $\frac{1}{5}$
 - b) $\frac{1}{10}$
 - c) $\frac{2}{9}$
 - d) $\frac{5}{9}$
 - e) $\frac{9}{10}$
14. Dentre os números de 1 a 50 um é sorteado e elevado ao quadrado, qual é a probabilidade do algarismo das unidades (do resultado) ser igual a 1?
- a) 38%
 - b) 35%
 - c) 30%
 - d) 25%
 - e) 20%



15. Há 10 funcionários em uma empresa, todos com curso superior completo. Desses, 4 são formados em administração, 2 em economia, 3 em contabilidade e 1 em engenharia. Selecionando-se ao acaso 4 desses funcionários, a probabilidade de cada um ser de uma área diferente é de, aproximadamente:
- a) 1%
 - b) 3%
 - c) 6%
 - d) 8%
 - e) 11%
16. Com as frutas laranja, abacaxi, acerola, banana, maçã e mamão, Teresa deseja preparar um suco usando três frutas distintas. A probabilidade de o suco conter laranja é de:
- a) 0,4
 - b) 0,5
 - c) 0,6
 - d) 0,7
 - e) 0,8
17. Uma máquina produz 40 peças, das quais 3 eram defeituosas. Ao pegar duas peças ao acaso, a probabilidade de que pelo menos uma delas seja defeituosa é:
- a) $19 / 130$
 - b) $111 / 130$
 - c) $67 / 400$
 - d) $333 / 400$
 - e) $3 / 40$
18. Determinado provedor da internet oferece aos seus usuários 15 salas de bate-papo. Três usuários decidiram acessar as salas. Cada usuário escolheu, independentemente, uma sala. Assinale a opção que expressa a probabilidade de os três terem escolhido a mesma sala.
- a) $\frac{1}{15^2}$
 - b) $\frac{1}{15^3}$
 - c) $\frac{1}{3}$
 - d) $\frac{3}{15}$
 - e) $\frac{3^3}{15^3}$



19. Um arquivo de escritório possui 4 gavetas, chamadas a, b, c, d. Em cada gaveta cabem no máximo 5 pastas. Uma secretária guardou, ao acaso, 18 pastas nesse arquivo. Qual é a probabilidade de haver exatamente 4 pastas na gaveta a ?
- a) $3/10$
 b) $1/10$
 c) $3/20$
 d) $1/20$
 e) $1/30$
20. Numa caixa são colocados vários cartões, alguns amarelos, alguns verdes e os restantes pretos. Sabe-se que 50% dos cartões são pretos e que para cada três cartões verdes, há 5 cartões pretos. Retirando-se ao acaso um desses cartões, a probabilidade de que este seja amarelo é de:
- a) 10%
 b) 15%
 c) 20%
 d) 25%
 e) 40%

Gabarito:

P1 – $3/8$

P2 – a) $1/6$ b) $1/6$ c) $5/12$

P3 – a) $1/15$ b) $2/3$

P4 – a) $13/35$ b) $5/14$ c) $6/7$

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	C	C	E	B	C	D	E	E	A	C	C	E	E	B	A	A	A	C

