

| | | | |
|------------|--|--------|--------------------|
| ESCOLA: | EETI GILBERTO MESTRINHO DE MEDEIROS RAPOSO | | |
| ALUNA(O): | _____ | SÉRIE: | _____ TURMA: _____ |
| PROFESSOR: | _____ | DATA: | _____/_____/_____ |
| VALOR: | _____ | NOTA: | _____ |

Lista - Introdução à Probabilidade

ATENÇÃO

- Resolva toda a lista, justificando cada questão.
- Colocar o nome completo e identificação no cabeçalho.
- Faça na lista, se e somente se a resolução de cada questão couber em cada questão.
- Há apenas uma opção correta em cada questão de múltipla escolha.
- Caso opte por fazer numa folha à parte, identifique cada questão.

Questão 1 (Enem 2015)

Em uma central de atendimento, cem pessoas receberam senhas numeradas de 1 até 100. Uma das senhas é sorteada ao acaso. Qual é a probabilidade de a senha sorteada ser um número de 1 a 20?

- (a) $1/100$
- (b) $19/100$
- (c) $20/100$
- (d) $21/100$
- (e) $80/100$

Questão 2 (Enem 2023)

No alojamento de uma universidade, há alguns quartos com o padrão superior ao dos demais. Um desses quartos ficou disponível, e muitos estudantes se candidataram

para morar no local. Para escolher quem ficará com o quarto, um sorteio será realizado. Para esse sorteio, cartões individuais com os nomes de todos os estudantes inscritos serão depositados em uma urna, sendo que, para cada estudante de primeiro ano, será depositado um único cartão com seu nome; para cada estudante de segundo ano, dois cartões com seu nome; e, para cada estudante de terceiro ano, três cartões com seu nome. Foram inscritos 200 estudantes de primeiro ano, 150 de segundo ano e 100 de terceiro ano. Todos os cartões têm a mesma probabilidade de serem sorteados. Qual a probabilidade de o vencedor do sorteio ser um estudante de terceiro ano?

- (a) $1/2$

- (b) $1/3$
- (c) $1/8$
- (d) $2/9$
- (e) $3/8$

- (b) $7/12$
- (c) $1/8$
- (d) $5/6$
- (e) $1/4$

Questão 3 (Enem 2020)

O Estatuto do Idoso, no Brasil, prevê certos direitos às pessoas com idade avançada, concedendo a estas, entre outros benefícios, a restituição de imposto de renda antes dos demais contribuintes. A tabela informa os nomes e as idades de 12 idosos que aguardam suas restituições de imposto de renda. Considere que, entre os idosos, a restituição seja concedida em ordem decrescente de idade e que, em subgrupos de pessoas com a mesma idade, a ordem seja decidida por sorteio.

| Nome | Idade (em ano) |
|----------|----------------|
| Orlando | 89 |
| Gustavo | 86 |
| Luana | 86 |
| Teresa | 85 |
| Márcia | 84 |
| Roberto | 82 |
| Heloísa | 75 |
| Marisa | 75 |
| Pedro | 75 |
| João | 75 |
| Antônio | 72 |
| Fernanda | 70 |

Nessas condições, a probabilidade de João ser a sétima pessoa do grupo a receber sua restituição é igual a:

- (a) $1/12$

Questão 4 (Enem 2019)

Em um determinado ano, os computadores da receita federal de um país identificaram como inconsistentes 20% das declarações de imposto de renda que lhe foram encaminhadas. Uma declaração é classificada como inconsistente quando apresenta algum tipo de erro ou conflito nas informações prestadas. Essas declarações consideradas inconsistentes foram analisadas pelos auditores, que constataram que 25% delas eram fraudulentas. Constatou-se ainda que, dentre as declarações que não apresentaram inconsistências, 6,25% eram fraudulentas. Qual é a probabilidade de, nesse ano, a declaração de um contribuinte ser considerada inconsistente, dado que ela era fraudulenta?

- (a) 0,0500
- (b) 0,1000
- (c) 0,1125
- (d) 0,3125
- (e) 0,5000

Questão 5 (Enem 2017)

Um morador de uma região metropolitana tem 50% de probabilidade de atrasar-se para o trabalho quando chove na região; caso não chova, sua probabilidade de atraso

é de 25%. Para um determinado dia, o serviço de meteorologia estima em 30% a probabilidade da ocorrência de chuva nessa região. Qual é a probabilidade de esse morador se atrasar para o serviço no dia para o qual foi dada a estimativa de chuva?

- (a) 0,075
- (b) 0,150
- (c) 0,325
- (d) 0,600
- (e) 0,800

Questão 6 (Enem PPL 2020)

Para um docente estrangeiro trabalhar no Brasil, ele necessita validar o seu diploma junto ao Ministério da Educação. Num determinado ano, somente para estrangeiros que trabalharão em universidades dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, foram validados os diplomas de 402 docentes estrangeiros. Na tabela, está representada a distribuição desses docentes estrangeiros, por países de origem, para cada um dos dois estados.

| | São Paulo | Rio de Janeiro | Total |
|-------------------|-----------|----------------|-------|
| Argentina | 112 | 29 | 141 |
| Espanha | 60 | 40 | 100 |
| Cuba | 28 | 46 | 74 |
| Portugal | 9 | 36 | 45 |
| Venezuela | 30 | 12 | 42 |
| Total de docentes | 239 | 163 | 402 |

A probabilidade de se escolher, aleatoriamente, um docente espanhol, sabendo-se que ele trabalha em uma universidade do estado de São Paulo é:

- (a) 60/402
- (b) 60/239
- (c) 60/100
- (d) 100/239
- (e) 279/402

Questão 7 (Enem PPL 2018)

O gerente de uma empresa sabe que 70% de seus funcionários são do sexo masculino e foi informado de que a porcentagem de empregados fumantes nessa empresa é de 5% dos homens e de 5% das mulheres. Selecionando, ao acaso, a ficha de cadastro de um dos funcionários, verificou tratar-se de um fumante. Qual a probabilidade de esse funcionário ser do sexo feminino?

- (a) 50,0%
- (b) 30,0%
- (c) 16,7%
- (d) 5,0%
- (e) 1,5%

Questão 8 (Enem 2020)

Um apostador deve escolher uma entre cinco moedas ao acaso e lançá-la sobre uma mesa, tentando acertar qual resultado (cara ou coroa) sairá na face superior da moeda. Suponha que as cinco moedas que ele pode escolher sejam diferentes:

- duas delas têm “cara” nas duas faces;
- uma delas tem “coroa” nas duas faces;
- duas delas são normais (cara em uma face e coroa na outra).

Nesse jogo, qual é a probabilidade de o apostador obter uma face “cara” no lado superior da moeda lançada por ele?

- (a) $1/8$
- (b) $2/5$
- (c) $3/5$
- (d) $3/4$
- (e) $4/5$

Questão 9 (UEA SIS II 2021)

Um dado honesto de seis faces, numeradas de 1 a 6, será lançada três vezes. Sendo S a soma dos números obtidos nesses três lançamentos, a probabilidade de a soma S ser igual a 15 ou igual a 16 é:

- (a) $1/27$
- (b) $2/27$
- (c) $1/9$
- (d) $2/9$
- (e) $1/2$

Questão 10 (UEA SIS II 2021)

Melissa e Janaína compraram, independentemente uma da outra, ingressos para uma mesma sessão de cinema. Se os assentos que elas compraram estão na fileira G, que possui 10 assentos lado a lado, a probabilidade de que as duas sentem-se uma ao lado da outra é:

- (a) 5%
- (b) 10%
- (c) 15%
- (d) 20%
- (e) 25%

Questão 11 (UEA MACRO 2020)

Em uma urna, há 16 bolas numeradas de **21 a 36**. Retirando-se aleatoriamente uma bola dessa urna, a probabilidade de que a soma dos algarismo da bola sorteada seja divisível por 4 é:

- (a) $1/2$
- (b) $3/8$
- (c) $3/16$
- (d) $1/4$
- (e) $5/16$

Questão 12 (UEA SIS II 2017)

Ana e Beatriz são alunas de uma classe onde foram sorteados dois livros para dois estudantes diferentes. Essa classe tem 10 meninas e 12 meninos e no primeiro sorteio saiu o nome de Ana. Ao sortear o segundo nome, a professora avisou que era de uma menina e Beatriz calculou corretamente que a probabilidade de ter sido ela a sorteada era:

- (a) $1/3$
- (b) $1/5$
- (c) $1/8$
- (d) $1/9$
- (e) $1/10$

Questão 13 (UEA SIS II 2012)

Em um cesto há 250 camu-camus, dos quais 20% estão verdes e 500 acerolas, das quais 15% também estão verdes. Se uma pessoa retirar ao acaso um fruto desses cesto, a probabilidade de que o fruto esteja verde é:

- (a) $2/3$
- (b) $1/3$
- (c) $1/4$
- (d) $1/5$
- (e) $1/6$

Questão 14 (UEA MACRO 2012)

Uma lanchonete de Manaus oferece aos clientes um "combinado", composto de um sanduíche e um suco. Pode-se escolher, de forma independente, entre dois tipos de sanduíche e três tipos de suco. A experiência mostra que 30% dos clientes comem x-caboquinho simples (fatias de queijo coalho e lascas de tucumã no pão francês) e os restantes a sua versão mais refinada, que leva também fatias de banana frita. Por outro lado, 20% deles pedem suco de cupuaçu, 30% suco de maracujá e os restantes suco de manga. Nessas condições, a probabilidade de que um cliente peça x-caboquinho simples e suco de manga é:

- (a) 35%
- (b) 15%
- (c) 65%
- (d) 80%
- (e) 40%

Questão 15 (UEA MACRO 2022)

A comissão técnica de um time de basquete constatou que um determinado jogador, ao efetuar dois lances livres, um após o outro, tem probabilidades diferentes de acerto. A probabilidade de acertar o primeiro lance é

de $2/3$ e a probabilidade de acertar o segundo lance é de $2/5$, independentemente do resultado do primeiro lance. Nessas condições, a probabilidade desse jogador acertar o primeiro lance e não acertar o segundo é de:

- (a) $1/5$
- (b) $2/5$
- (c) $1/15$
- (d) $2/15$
- (e) $2/3$

Questão 16 (UEA SIS II 2016)

Em uma urna há 20 bolas numeradas de 20 a 39. Retirando-se aleatoriamente uma bola dessa urna, a probabilidade de que o número da bola seja múltiplo de 3 e que a soma dos algarismos seja menor ou igual a 7 é:

- (a) $3/5$
- (b) $2/5$
- (c) $1/5$
- (d) $3/20$
- (e) $1/20$

Questões adicionais

Questão 17 (EEAR 2005)

Seja $A = \{k_1, k_2, k_3, k_4, k_5\}$. o espaço amostral de um experimento aleatório. Considere a seguinte: $P(k_1) = 1/8$, $P(k_2) = 1/10$, $P(k_3) = 2/5$, $P(k_4) = x$. O valor de x é:

- (a) 36,5%

- (b) 37%
- (c) 37,25%
- (d) 37,5%
- (e) 38%

- (b) $3/4$
- (c) $3/5$
- (d) $7/12$
- (e) $13/12$

Questão 18 (EEAR 2007)

Cinco casais (marido e mulher) estão juntos em um restaurante. Escolhendo 2 pessoas ao acaso, a probabilidade de termos um marido e sua mulher é:

- (a) $1/9$
- (b) $1/10$
- (c) $1/11$
- (d) $1/12$
- (e) $1/13$

Questão 19 (EEAR 2008)

Uma urna contém 3 bolas verdes e 4 amarelas. Ao retirar, sem reposição, duas bolas, a probabilidade delas serem amarelas é:

- (a) $2/7$
- (b) $3/7$
- (c) $4/7$
- (d) $6/7$
- (e) $5/7$

Questão 20 (EEAR 2016)

Em um lançamento simultâneo de dois dados, sabe-se que ocorreram somente números diferentes de 1 e 4. A probabilidade de o produto formado por esses dois números ser par é:

- (a) $1/2$

Questão 21 (EEAR 2003)

No lançamento simultâneo de dois dados perfeitos, a probabilidade de obter soma diferente de 11 é, aproximadamente,

- (a) 5,5%
- (b) 94,4%
- (c) 83,4%
- (d) 16,6%
- (e) 13%

Questão 22 (UEG-GO 2019)

Em um programa de televisão, será sorteado um dos participantes para executar determinada tarefa. Sabe-se que, entre os participantes, 4 são homens, 6 são mulheres e uma mulher recebeu imunidade e não poderá participar do sorteio. Colocando-se os nomes dos participantes que serão sorteados em uma urna e retirando-se um deles ao acaso, a probabilidade de que seja uma mulher é de:

- (a) $1/2$
- (b) $1/5$
- (c) $3/5$
- (d) $1/9$
- (e) $5/9$

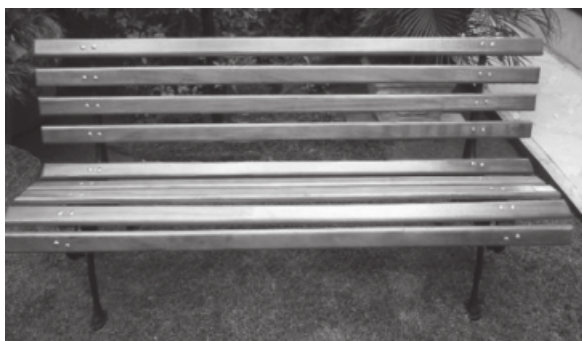
Questão 23 (UFRR 2024)

Um dado honesto, com 6 faces numeradas de 1 a 6, é lançado duas vezes. Qual é a probabilidade de se obter, nas faces voltadas para cima, números que somados resultam um número ímpar menor do que 7?

- (a) $1/6$
- (b) $1/9$
- (c) $2/3$
- (d) $1/12$
- (e) $1/4$

Questão 24 (UFU-MG 2018)

As irmãs Ana e Beatriz e seus respectivos namorados vão sentar-se em um banco de jardim (figura) de modo que cada namorado fique ao lado de sua namorada.



A probabilidade de as irmãs sentarem-se uma ao lado da outra é igual a:

- (a) 0,25
- (b) 0,33
- (c) 0,45
- (d) 0,50
- (e) 0,75

Questão 25 (ESPM-SP 2019)

Uma urna contém 5 bolas idênticas numeradas de 1 a 5. Quatro bolas serão retiradas uma a uma, aleatoriamente, dessa urna e enfileiradas em uma canaleta da esquerda para a direita, na ordem de retirada, formando um número de 4 algarismos. A probabilidade de o algarismo das unidades ser o maior de todos os algarismos desse número é igual a:

- (a) $1/6$
- (b) $2/3$
- (c) $1/2$
- (d) $1/4$
- (e) $1/3$

Questão 26 (Unioeste-PR 2019)

Uma empresa possui 10 diretores, dos quais, 3 são suspeitos de corrupção. Foi resolvido se fazer uma investigação composta por uma comissão de 5 diretores da empresa. A única condição imposta é que a comissão de investigação selecionada tenha a maioria de diretores não suspeitos. Selecionada, ao acaso, uma comissão para apuração das suspeitas formada por diretores desta empresa, é CORRETO afirmar que a probabilidade de que esta comissão atenda à condição imposta está no intervalo:

- (a) (0,01; 0,50)
- (b) (0,50; 0,70)
- (c) (0,70; 0,80)
- (d) (0,80; 0,90)
- (e) (0,90; 0,99)

Questão 27 (Fuvest-SP 2018)

Em uma urna, há bolas amarelas, brancas e vermelhas. Sabe-se que:

- I. A probabilidade de retirar uma bola vermelha dessa urna é o dobro da probabilidade de retirar uma bola amarela.
- II. Se forem retiradas 4 bolas amarelas dessa urna, a probabilidade de retirar uma bola vermelha passa a ser $1/2$.
- III. Se forem retiradas 12 bolas vermelhas dessa urna, a probabilidade de retirar uma bola branca passa a ser $1/2$

A quantidade de bolas brancas na urna é:

- (a) 8
- (b) 10
- (c) 12
- (d) 14
- (e) 16

Questão 28 (UFVJM-MG 2022)

Pedro e Paula participam de um grupo de dez voluntários, dentre os quais três serão sorteados para participarem de um teste com uma nova vacina. A probabilidade de pelo menos um dos dois ser sorteado é de:

- (a) $4/15$
- (b) $7/15$
- (c) $8/15$
- (d) $11/15$
- (e) $13/15$

Questão 29 (FGV-SP 2022)

Em um trecho retilíneo de uma rua há 14 vagas, lado a lado, demarcadas para o estacionamento de carros. Os carros entram e saem aleatoriamente dessas vagas e em um dado momento havia 9 carros estacionados. A probabilidade, nesse momento, de não haver vagas vazias lado a lado é de:

- (a) $1/24$
- (b) $5/24$
- (c) $3/40$
- (d) $9/125$
- (e) $18/143$

Questão 30 (UPE/SSA 2016)

Se dois dados idênticos e não viciados são lançados, a probabilidade de a soma dos pontos obtidos ser um múltiplo de 2 ou um múltiplo de 3 é de aproximadamente:

- (a) 66,6%
- (b) 60,0%
- (c) 55,2%
- (d) 35,3%
- (e) 33,0%

Questão 31 (UERJ 2018)

Um jogo consiste em lançar cinco vezes um dado cúbico, cujas faces são numeradas de 1 a 6, cada uma com a mesma probabilidade de ocorrer. Um jogador é considerado vencedor se obtiver pelo menos três resultados pares. A probabilidade de um jogador vencer é:

- (a) $3/5$
- (b) $2/3$
- (c) $1/5$
- (d) $1/2$
- (e) $3/2$

Questão 32 (Efomm-RJ 2016)

Um dado cúbico, não viciado, com faces numeradas de 1 a 6, é lançado três vezes. Em cada lançamento, anota-se o número obtido na face superior do dado, formando-se uma sequência (a, b, c). Qual é a probabilidade de que b seja sucessor de a e que c seja sucessor de b OU que a, b, e c sejam primos?

- (a) $4/216$
- (b) $27/216$
- (c) $108/216$
- (d) $31/216$
- (e) $10/216$

Questão 33 (Unicamp-SP 2018)

Lançando-se determinada moeda tendenciosa, a probabilidade de sair cara é o dobro da probabilidade de sair coroa. Em dois lançamentos dessa moeda, a probabilidade de sair o mesmo resultado é igual a:

- (a) $1/2$
- (b) $5/9$
- (c) $2/3$
- (d) $3/5$
- (e) $9/5$

Questão 34 (Mackenzie-SP 2017)

João guardou as duas chaves de sua casa em uma caixa que estava na estante da sala. Ao sair, no dia seguinte, foi pegar as chaves de casa na caixa em que as havia guardado e percebeu que a caixa continha 5 chaves e não apenas as duas que eram suas. Como não conseguia distinguir as suas chaves e já estava atrasado para um compromisso, João resolveu sortear 3 das 5 chaves e levá-las consigo. Assim, a probabilidade de que João consiga entrar em casa quando voltar é:

- (a) 0,5
- (b) 0,7
- (c) 0,9
- (d) 0,6
- (e) 0,4

Questão 35 (EsPCEx-SP 2020)

Numa sala existem duas caixas com bolas amarelas e verdes. Na caixa 1, há 3 bolas amarelas e 7 bolas verdes. Na caixa 2, há 5 bolas amarelas e 5 bolas verdes. De forma aleatória, uma bola é extraída da caixa 1, sem que se saiba a sua cor, e é colocada na caixa 2. Após esse procedimento, a probabilidade de extrair uma bola amarela da caixa 2 é igual a:

- (a) $49/110$
- (b) $51/110$
- (c) $53/110$
- (d) $57/110$
- (e) $61/110$

Questão 36 (Unesp 2017)

Em um jogo de tabuleiro, o jogador desloca seu peão nas casas por meio dos pontos obtidos no lançamento de um par de dados convencionais e não viciados. Se o jogador obtém números diferentes nos dados, ele avança um total de casas igual à soma dos pontos obtidos nos dados, encerrando-se a jogada. Por outro lado, se o jogador obtém números iguais nos dados, ele lança novamente o par de dados e avança seu peão pela soma dos pontos obtidos nos dois lançamentos, encerrando-se a jogada. A figura a seguir indica a posição do peão no tabuleiro desse jogo antes do início de uma jogada.



Iniciada a jogada, a probabilidade de que o peão encerre a jogada na casa indicada na figura com a bomba é igual a:

- (a) $37/324$
- (b) $49/432$
- (c) $23/144$
- (d) $23/135$
- (e) $23/216$

Questão 37 (UFRGS 2018)

Considere os números naturais de 1 até 100. Escolhido ao acaso um desses números, a probabilidade de ele ser um quadrado perfeito é:

- (a) $1/10$

- (b) $4/25$
- (c) $3/10$
- (d) $1/2$
- (e) $9/10$

Questão 38 (FMJ-SP 2024)

Uma campanha publicitária irá distribuir 400 ingressos para um espetáculo, sendo 120 ingressos especiais e os demais ingressos comuns. A distribuição dos ingressos será feita no estande da campanha, com os ingressos sendo depositados em uma urna e cada interessado pegando aleatoriamente um ingresso. A probabilidade de o primeiro ingresso especial ser retirado pela segunda pessoa a pegar um ingresso é:

- (a) $3/10$
- (b) $3/5$
- (c) $4/19$
- (d) $1/12$
- (e) $2/15$

Questão 39 (UFPR 2021)

Ana, Beatriz e Carlos pediram uma pizza de oito fatias, metade sabor mozzarella e outra metade sabor calabresa. Sabendo que Ana e Carlos preferem calabresa e Beatriz prefere mozzarella, após cada um dos três ter escolhido uma fatia de pizza de acordo com sua preferência, qual é a probabilidade de Ana, Beatriz e Carlos terem escolhido pedaços que estejam lado a lado na *pizza*?

- (a) $1/12$

- (b) $1/6$
- (c) $1/4$
- (d) $1/3$
- (e) $1/2$

- (d) $2/3$
- (e) $3/4$

Questão 40 (AFA 1999)

A probabilidade de observarmos um número na face superior de um dado viciado é diretamente proporcional a esse número. Ao lançarmos esse dado, a probabilidade de ocorrer um número par é:

- (a) $1/2$
- (b) $11/21$
- (c) $4/7$
- (d) $13/21$
- (e) $12/21$

Questão 41 (PUC-Rio 2011)

Um móvel tem três gavetas iguais. Em uma gaveta há duas bolas brancas, em outra há duas bolas pretas, e na terceira há uma bola branca e outra preta. Abrimos uma gaveta ao acaso e tiramos uma bola ao acaso sem olhar a segunda bola que está na gaveta. A bola que tiramos é branca. Qual é a probabilidade de que a segunda bola que ficou sozinha na gaveta seja também branca?

- (a) $1/4$
- (b) $1/3$
- (c) $1/2$

Questão 42 (ITA-SP 2021)

Um dodecaedro regular tem 12 faces que são pentágonos regulares. Escolhendo-se 2 vértices distintos desse dodecaedro, a probabilidade de eles pertencerem a uma mesma aresta é igual a:

- (a) $15/100$
- (b) $3/19$
- (c) $15/190$
- (d) $5/12$
- (e) $2/5$

Questão 43 (ITA-SP 2018)

São dadas duas caixas, uma delas contém três bolas brancas e duas pretas e a outra contém duas bolas brancas e uma preta. Retira-se, ao acaso, uma bola de cada caixa. Se P_1 é a probabilidade de que pelo menos uma bola seja preta e P_2 a probabilidade de as duas bolas serem da mesma cor, então $P_1 + P_2$ vale:

- (a) $8/15$
- (b) $7/15$
- (c) $6/15$
- (d) 1
- (e) $17/15$