

# Clique em “Ver Solução” e acesse nossos comentários!

## Definição Frequentista

1. Uma urna contém 50 bolinhas numeradas de 1 a 50. Sorteando-se uma bolinha, qual a probabilidade de que o número observado seja múltiplo de 8?

[Ver Solução](#)

2. (UERJ) Um menino vai retirar ao acaso um único cartão de um conjunto de sete cartões. Em cada um deles está escrito apenas um dia da semana, sem repetições: segunda, terça, quarta, quinta, sexta, sábado, domingo. O menino gostaria de retirar sábado ou domingo. A probabilidade de ocorrência de uma das preferências do menino é:

- a)  $1/49$   
b)  $2/49$   
c)  $1/7$   
d)  $2/7$

[Ver Solução](#)

3. No lançamento de dois dados, a probabilidade de serem obtidos números iguais é:

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

[Ver Solução](#)

4. (UNESP) Dois dados convencionais e honestos foram lançados ao acaso. Sabendo-se que saiu o número 6 em pelo menos um deles, a probabilidade de que tenha saído o número 1 no outro é igual a

- a)  $2/9$   
b)  $8/11$   
c)  $2/11$   
d)  $1/6$   
e)  $1/18$

[Ver Solução](#)

5. Qual é a probabilidade de obtermos a soma 5 na jogada de um par de dados equilibrados?

- a)  $5/6$   
b)  $1/9$   
c)  $5/36$   
d)  $1/36$   
e)  $4/6$

[Ver Solução](#)

6. (UNICAMP) Uma moeda balanceada é lançada quatro vezes, obtendo-se cara exatamente três vezes. A probabilidade de que as caras tenham saído consecutivamente é igual a

- a)  $1/4$ .  
b)  $3/8$ .  
c)  $1/2$ .  
d)  $3/4$ .

[Ver Solução](#)

7. Num sorteio, o número de participantes do sexo masculino é 10 a mais que o do feminino. Se a probabilidade de se sortear uma pessoa do sexo masculino é  $5/8$ , o número de participantes do sorteio é:

- a) 25  
b) 50  
c) 15  
d) 40  
e) 80

[Ver Solução](#)

8. (UNICAMP) Um caixa eletrônico de certo banco dispõe apenas de cédulas de 20 e 50 reais. No caso de um saque de 400 reais, a probabilidade do número de cédulas entregues ser ímpar é igual a

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

[Ver Solução](#)

9. (UNESP) Um estudo para determinar a probabilidade da efetividade de um novo exame para obtenção do diagnóstico de uma doença baseou-se nos resultados obtidos em um grupo constituído de 1 620 pessoas. A tabela mostra os resultados desse estudo.

		Possui a doença?	
		SIM	NÃO
Resultado do Exame	Positivo	204	612
	Negativo	36	768

A análise dos resultados mostra que, apesar de a probabilidade de o teste detectar a doença em quem a possui ser de \_\_\_\_, a probabilidade de uma pessoa desse grupo que obtém um resultado positivo não ter a doença, ou seja, um falso positivo, é de \_\_\_\_, indicando que esse novo exame precisa ser aprimorado.

Os percentuais que completam, respectivamente, a frase são:

- a) 85% ; 38%.
- b) 50% ; 38%.
- c) 50% ; 75%.
- d) 85% ; 44%.
- e) 85% ; 75%.

**Gabarito: e)**  
**Ver Solução**

**10. (FUVEST)** Em uma urna, há bolas amarelas, brancas e vermelhas. Sabe-se que: A probabilidade de retirar uma bola vermelha dessa urna é o dobro da probabilidade de retirar uma bola amarela. Se forem retiradas 4 bolas amarelas dessa urna, a probabilidade de retirar uma bola vermelha passa a ser  $\frac{1}{2}$ . Se forem retiradas 12 bolas vermelhas dessa urna, a probabilidade de retirar uma bola branca passa a ser  $\frac{1}{2}$ . A quantidade de bolas brancas na urna é

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

**Gabarito: c)**  
**Ver Solução**

**11. (FUVEST)** Cláudia, Paulo, Rodrigo e Ana brincam entre si de amigo-secreto (ou amigo oculto). Cada nome é escrito em um pedaço de papel, que é colocado em uma urna, e cada participante retira um deles ao acaso. A probabilidade de que nenhum participante retire seu próprio nome é

- a)  $\frac{1}{4}$
- b)  $\frac{7}{24}$
- c)  $\frac{1}{3}$
- d)  $\frac{3}{8}$
- e)  $\frac{5}{12}$

**Ver Solução**

**12. (UNICAMP)** Uma escola com 960 alunos decidiu renovar seu mobiliário. Para decidir quantas cadeiras de canhotos será necessário comprar, fez-se um levantamento do número de alunos canhotos em cada turma. A tabela abaixo indica, na segunda linha, o número de turmas com o total de canhotos indicado na primeira linha.

Número total de alunos canhotos	0	1	2	3	4	5
Número de turmas	1	2	5	12	8	2

a) Qual a probabilidade de que uma turma escolhida ao acaso tenha pelo menos 3 alunos canhotos?

b) Qual a probabilidade de que um aluno escolhido ao acaso na escola seja canhoto?

**Ver Solução**

**13. (UNESP)** Ana somou dois números distintos sorteados ao acaso do conjunto  $\{8,9,10\}$ . Beto multiplicou dois números distintos sorteados ao acaso do conjunto  $\{3,5,6\}$ . A probabilidade de que o resultado obtido na conta de Ana tenha sido maior ou igual ao obtido na conta de Beto é igual a:

- a)  $\frac{1}{3}$
- b)  $\frac{2}{3}$
- c)  $\frac{4}{9}$
- d)  $\frac{3}{8}$
- e)  $\frac{5}{9}$

**Gabarito: e)**  
**Ver Solução**

**14. (UERJ)** Uma urna contém uma bola branca, quatro bolas pretas e  $x$  bolas vermelhas, sendo  $x > 2$ . Uma bola é retirada ao acaso dessa urna, é observada e recolocada na urna. Em seguida, retira-se novamente, ao acaso, uma bola dessa urna. Se  $\frac{1}{2}$  é a probabilidade de que as duas bolas retiradas sejam da mesma cor, o valor de  $x$  é:

- a) 9
- b) 8
- c) 7
- d) 6

**Ver Solução**

**15. (UNICAMP)** Um dado não tendencioso de seis faces será lançado duas vezes. A probabilidade de que o maior valor obtido nos lançamentos seja menor do que 3 é igual a

- a)  $\frac{1}{3}$ .
- b)  $\frac{1}{5}$ .
- c)  $\frac{1}{7}$ .
- d)  $\frac{1}{9}$

**Ver Solução**

**16. (FUVEST)** Dois dados cúbicos, não viciados, com faces numeradas de 1 a 6, serão lançados simultaneamente. A probabilidade de que sejam sorteados dois números consecutivos, cuja soma seja um número primo, é de

- a)  $\frac{2}{9}$
- b)  $\frac{1}{3}$
- c)  $\frac{4}{9}$
- d)  $\frac{5}{9}$
- e)  $\frac{2}{3}$

**Ver Solução**

**17. (UNICAMP)** Um número natural é escolhido ao acaso entre os números de 1 a 100, e depois dividido por 3. A probabilidade de que o resto da divisão seja igual a 1 é de

- a)  $\frac{31}{100}$ .
- b)  $\frac{33}{100}$ .
- c)  $\frac{17}{50}$ .
- d)  $\frac{19}{50}$ .

**Gabarito: c)**  
**Ver Solução**

18. (UNESP) Um dado convencional e uma moeda, ambos não viciados, serão lançados simultaneamente. Uma das faces da moeda está marcada com o número 3, e a outra com o número 6. A probabilidade de que a média aritmética entre o número obtido da face do dado e o da face da moeda esteja entre 2 e 4 é igual a:

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

[Ver Solução](#)

19. (IME) Em um jogo de RPG "Role-Playing Game" em que os jogadores lançam um par de dados para determinar a vitória ou a derrota quando se confrontam em duelos, os dados são icosaedros regulares com faces numeradas de 1 a 20. Vence quem soma mais pontos na rolagem dos dados e, em caso de empate, os dois perdem. Em um confronto, seu adversário somou 35 pontos na rolagem de dados. E sua vez de rolar os dados. Qual sua chance de vencer este duelo?

Resposta:  $3/80$

[Ver Solução](#)

20. (IME) João e Maria nasceram no século XX, em anos distintos. A probabilidade da soma dos anos em que nasceram ser 3875 é:

- a)  $2/99$
- b)  $19/2475$
- c)  $37/4950$
- d)  $19/825$
- e)  $19/485$

Gabarito: c)

[Ver Solução](#)

### Axiomas de Probabilidade

21. (FATEC) Em toda produção industrial é comum que alguns itens fabricados estejam fora dos padrões estabelecidos e tenham que ser descartados. Uma fábrica de pregos e parafusos calcula que 5% dos pregos produzidos são menores que o tamanho padronizado e que 3% dos parafusos produzidos são mais finos que a espessura padronizada. O restante da produção atende aos padrões estabelecidos. Do total da produção, 60% são pregos e 40% são parafusos. Escolhe-se aleatoriamente um item produzido por essa fábrica. A probabilidade de ser um item de tamanho e espessura padronizados é de

- a) 95,4%.
- b) 95,6%.
- c) 95,8%.
- d) 96,0%.
- e) 96,2%.

[Ver Solução](#)

22. (UERJ) Um restaurante oferece descontos sobre o total do consumo com base na sorte do cliente ao lançar um dado que possui uma face vermelha e cinco faces brancas. Após lançar o dado duas vezes, um cliente receberá desconto se a face vermelha ficar voltada para cima pelo menos uma vez. A probabilidade de um cliente receber um desconto na sua conta é igual a:

- a)  $7/18$
- b)  $11/18$
- c)  $7/36$
- d)  $11/36$

Gabarito: d)

[Ver Solução](#)

23. (UNICAMP) 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)  $3/5$ .

[Ver Solução](#)

24. Uma caixa contém 100 bolas de mesmo formato, peso e textura, sendo algumas brancas e outras pretas. Sorteando-se ao acaso, e com reposição, uma bola duas vezes, a probabilidade de que em ambos os sorteios saia uma bola preta é igual a  $256/625$ . Sendo assim, o total de bolas pretas na caixa supera o total de bolas brancas em

- a) 24.
- b) 28.
- c) 30.
- d) 32.
- e) 36.

[Ver Solução](#)

25. (FATEC) O resultado de uma pesquisa publicada pelo jornal Folha de São Paulo de 27 de julho de 2008 sobre o perfil do jovem brasileiro mostra que 25% estudam e trabalham, 60% trabalham e 50% estudam. A probabilidade de que um jovem brasileiro, escolhido ao acaso, não estude e não trabalhe é

- a) 10%
- b) 15%.
- c) 20%.
- d) 25%.
- e) 30%

Gabarito: b)

[Ver Solução](#)

**26. (PUC-Campinas)** Em uma escola, 60% dos estudantes são moças e 15% são rapazes esportistas. Se um estudante escolhido ao acaso dessa escola é um rapaz, a probabilidade de ele não ser um esportista é:

- a) 0,375
- b) 0,625
- c) 0,250
- d) 0,400
- e) 0,550

Gabarito: b)  
[Ver Solução](#)

**27. (UEMG)** Uma pesquisa sobre a eficácia de duas vacinas, A e B, para imunização de uma doença C, revelou que a probabilidade de pelo menos uma delas ser eficaz é de 95%. Se a probabilidade da eficácia da vacina A for de 75%, então a probabilidade de a vacina B não ser eficaz para a imunização da doença C é de:

- a) 12,5%.
- b) 15%.
- c) 20%.
- d) 22,5%.

Gabarito: c)  
[Ver Solução](#)

**28. (UNESP)** Para a identificação do câncer de próstata utiliza-se, além do exame digital, o exame de sangue PSA (antígeno prostático específico), que é um procedimento básico para início do rastreamento. No entanto, o PSA é um biomarcador imperfeito, pois pode levar a falsos diagnósticos e excesso de tratamento cirúrgico. Um grupo de pesquisadores obteve, para uma determinada população, que a probabilidade de um resultado do exame PSA ser verdadeiro, ou seja, indicar positivo para quem tem a doença ou negativo para quem não tem a doença, é de 60%. Ao analisar o resultado de dois testes desse grupo, a probabilidade de que pelo menos um seja falso é de

- a) 64%.
- b) 16%.
- c) 40%.
- d) 48%.
- e) 24%.

Gabarito: a)  
[Ver Solução](#)

**29. (UERJ)** Um jogo consiste em lançar três dados cúbicos, cujas faces recebem uma numeração de 1 a 6, cada uma com a mesma probabilidade de ocorrer. Para jogar, escolhe-se um número qualquer de 1 a 6. Se um, dois ou os três dados caírem com o número escolhido na face de cima, o jogador ganha, respectivamente, um, dois ou três prêmios.

Se um jogador escolheu o número 3, a probabilidade de ele ganhar apenas um prêmio é:

- 1/24
- 2/27
- 7/36
- 25/72

Gabarito: d)  
[Ver Solução](#)

**30. (ENEM)** 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) 0,6
- e) 0

Gabarito: c)  
[Ver Solução](#)

**31. (UERJ)** Para fazer o sorteio de um livro, quatro amigos colocaram três bolas brancas e duas pretas em uma caixa. Decidiram que o primeiro a retirar uma bola preta ficará com o livro. Na ordem alfabética de seus nomes, cada um retira uma bola, ao acaso, sem devolvê-la à caixa. A probabilidade de o terceiro amigo retirar a primeira bola preta e ficar com o livro é igual a:

- a) 10%
- b) 20%
- c) 30%
- d) 40%

Gabarito: b)  
[Ver Solução](#)

**32. (ENEM)** Em uma fábrica de circuitos elétricos, há diversas linhas de produção e montagem. De acordo com o controle de qualidade da fábrica, as peças produzidas devem seguir um padrão. Em um processo produtivo, nem todas as peças produzidas são totalmente aproveitáveis, ou seja, há um percentual de peças defeituosas que são descartadas. Em uma linha de produção dessa fábrica, trabalham três máquinas, M1, M2 e M3, dia e noite.

A máquina M1 produz 25% das peças, a máquina M2 produz 30% e a máquina M3 produz 45%. O percentual de peças defeituosas da máquina M1 é de 2%, da máquina M2 é de 3% e da máquina M3 é igual a 4%. A probabilidade de uma peça defeituosa ter sido produzida pela máquina M2 é mais próxima de

- 15,6%
- 28,1%
- 43,7%
- 56,2%
- 71,8%

[Ver Solução](#)

**33. (UNESP)** O mercado automobilístico brasileiro possui várias marcas de automóveis disponíveis aos consumidores. Para cinco dessas marcas (A, B, C, D e E), a matriz fornece a probabilidade de um proprietário de um carro de marca da linha  $i$  trocar para o carro de marca da coluna  $j$ , quando da compra de um carro novo. Os termos da diagonal principal dessa matriz fornecem as probabilidades de um proprietário permanecer com a mesma marca de carro na compra de um novo.

	A	B	C	D	E
A	0,6	0,1	0,2	0,1	0,0
B	0,3	0,5	0,0	0,1	0,1
C	0,2	0,2	0,4	0,1	0,1
D	0,3	0,2	0,2	0,3	0,0
E	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2

A probabilidade de um proprietário de um carro da marca B comprar um novo carro da marca C, após duas compras, é:

- 0,25.
- 0,24.
- 0,20.
- 0,09.
- 0,00.

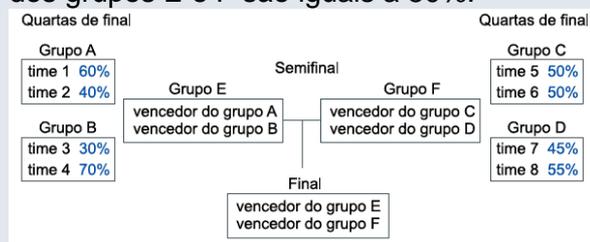
[Gabarito: d\)](#)  
[Ver Solução](#)

**34.** Um dado viciado, cuja probabilidade de se obter um número par é  $\frac{3}{5}$ , é lançado juntamente com uma moeda não viciada. Assim, a probabilidade de se obter um número ímpar no dado ou coroa na moeda é:

- $\frac{1}{5}$
- $\frac{3}{10}$
- $\frac{2}{5}$
- $\frac{3}{5}$
- $\frac{7}{10}$

[Ver Solução](#)

**35. (UNESP)** A tabela indica o chaveamento de 8 times que chegam às quartas de final de um torneio de futebol. Nos jogos de quartas de final, as porcentagens ao lado de cada time indicam sua probabilidade de seguir adiante no torneio. Nos jogos da semifinal, as probabilidades de cada time dos grupos E e F são iguais a 50%.



Qual é a probabilidade de o time 1 disputar a final desse torneio contra os times 5 ou 7?

- 16,25%
- 14,25%
- 15,75%
- 15,50%
- 12,50%

[Gabarito: b\)](#)  
[Ver Solução](#)

**36. (EsPCEEx)** Um aluno da EsPCEEx tem a probabilidade de 60% de acertar um problema de Matemática ao tentar resolvê-lo. Numa prova de Matemática com 5 problemas, qual a probabilidade desse aluno acertar ao menos um dos 5 problemas?

[Ver Solução](#)

**37. (UNICAMP)** A figura abaixo representa um dado na forma de um tetraedro regular com os vértices numerados de 1 a 4. Em um lançamento desse dado, deve ser observado o número estampado no vértice superior.



a) Considere a soma dos números obtidos em dois lançamentos de um dado tetraédrico. Determine de quantas maneiras essa soma pode resultar em um número primo.

b) Seja  $p_n$  a probabilidade de se observar o número  $n$  no lançamento de um dado tetraédrico tendencioso para o qual  $p_1=2p_2=3p_3=4p_4$ . Calcule essas quatro probabilidades.

[Ver Solução](#)

### Probabilidade com Análise Combinatória e Progressão Geométrica

38. (ENEM) A senha de um cofre é uma sequência formada por oito dígitos, que são algarismos escolhidos de 0 a 9. Ao inseri-la, o usuário se esqueceu dos dois últimos dígitos que formam essa senha, lembrando somente que esses dígitos são distintos.

Digitando ao acaso os dois dígitos esquecidos, a probabilidade de que o usuário acerte a senha na primeira tentativa é

- a)  $2/8$
- b)  $1/90$
- c)  $2/90$
- d)  $1/100$
- e)  $2/100$

[Ver Solução](#)

39. As irmãs Ana e Beatriz e seus respectivos namorados vão sentar-se em um banco de jardim 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)  $0,50$ .

[Ver Solução](#)

40. De um baralho de 52 cartas, duas são extraídas ao acaso e sem reposição. Qual a probabilidade de que pelo menos uma seja de copas?

[Ver Solução](#)

41. Um casal pretende ter quatro filhos. A probabilidade de nascerem dois meninos e duas meninas é:

- a)  $3/8$
- b)  $1/2$
- c)  $6/8$
- d)  $8/6$
- e)  $8/3$

[Ver Solução](#)

42. (FATEC) Um aprendiz de feiticeiro, numa experiência investigativa, tem a sua disposição cinco substâncias distintas entre as quais deverá escolher três distintas para fazer uma poção. No entanto, duas dessas cinco substâncias, quando misturadas, anulam qualquer efeito reativo. A probabilidade do aprendiz obter uma poção sem efeito reativo é

- a) 20%
- b) 30%
- c) 40%
- d) 50%
- e) 60%

Gabarito: b)

[Ver Solução](#)

43. (EsPCEx) Um grupo de alunos de Cálculo I da EsPCEx é constituído por 8 homens e 4 mulheres. Três desses alunos são selecionados ao acaso, sem reposição, para apresentarem um trabalho sobre aplicação da Integral. A probabilidade de que nessa escolha ao menos dois sejam homens é igual a

- a)  $7/55$
- b)  $13/55$
- c)  $14/55$
- d)  $36/55$
- e)  $42/55$

Gabarito: e)  
[Ver Solução](#)

44. (UNICAMP) Um atleta participa de um torneio composto por três provas. Em cada prova, a probabilidade de ele ganhar é de  $\frac{2}{3}$ , independentemente do resultado das outras provas. Para vencer o torneio, é preciso ganhar pelo menos duas provas. A probabilidade de o atleta vencer o torneio é igual a

- a)  $\frac{2}{3}$ .
- b)  $\frac{4}{9}$ .
- c)  $\frac{20}{27}$ .
- d)  $\frac{16}{81}$ .

Gabarito: c)  
[Ver Solução](#)

45. Considere uma urna contendo cinco bolas brancas, duas pretas e três verdes. Suponha que três bolas sejam retiradas da urna, de forma aleatória e sem reposição. Em valores aproximados, qual é a probabilidade de que as três bolas retiradas tenham a mesma cor?

- a) 7,44%
- b) 8,33%
- c) 9,17%
- d) 15,95%
- e) 27,51%

[Ver Solução](#)

46. (FUVEST) Em um experimento probabilístico, Joana retirará aleatoriamente 2 bolas de uma caixa contendo bolas azuis e bolas vermelhas. Ao montar-se o experimento, colocam-se 6 bolas azuis na caixa. Quantas bolas vermelhas devem ser acrescentadas para que a probabilidade de Joana obter 2 azuis seja  $\frac{1}{3}$ ?

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 10

[Ver Solução](#)

47. Os registros mostram que a probabilidade de um vendedor fazer uma venda em uma visita a um cliente potencial é 0,4. Supondo que as decisões de compra dos clientes são eventos independentes, então a probabilidade de que o vendedor faça no mínimo uma venda em três visitas é igual a:

- a) 0,624
- b) 0,064
- c) 0,216
- d) 0,568
- e) 0,784

[Ver Solução](#)

48. (UNICAMP) Pedra-papel-tesoura, também chamado jankenpon ou jokempô, é um jogo recreativo para duas pessoas. Nesse jogo, os participantes usam as mãos para representar os símbolos de pedra, papel e tesoura. Pelas regras do jogo, o participante que escolher "pedra" ganha do que escolher tesoura; o participante que escolher tesoura ganha do que escolher papel; por fim, o que escolher papel ganha do que escolher pedra. Se ambos escolherem os mesmos símbolos, eles empatam. Admitindo que os participantes escolhem os símbolos com igual probabilidade, qual a chance de acontecer pelo menos um empate em três partidas?

- a)  $\frac{16}{27}$ .
- b)  $\frac{17}{27}$ .

- c)  $\frac{18}{27}$ .
- d)  $\frac{19}{27}$ .

Gabarito: d)  
[Ver Solução](#)

49. (ITA) Considere os seguintes resultados relativamente ao lançamento de uma moeda:

- I. Ocorrência de duas caras em dois lançamentos.
- II. Ocorrência de três caras e uma coroa em quatro lançamentos.
- III. Ocorrência de cinco caras e três coroas em oito lançamentos. Pode-se afirmar que

- a) dos três resultados, I é o mais provável.
- b) dos três resultados, II é o mais provável.
- c) dos três resultados, III é o mais provável.
- d) os resultados I e II são igualmente prováveis.
- e) os resultados II e III são igualmente prováveis

Gabarito: d)  
[Ver Solução](#)

50. (UFSCAR) Um jogo para duas pessoas consiste em uma urna com 2 bolas vermelhas e 1 azul. Ganha o jogo quem retirar da urna a bola azul. Caso um jogador retire uma bola vermelha, essa volta para a urna, e o outro jogador faz sua retirada. Os jogadores vão alternando suas retiradas até que saia a bola azul. Todas as bolas têm a mesma probabilidade de serem retiradas. A probabilidade do primeiro a jogar ganhar o jogo, isto é, em uma de suas retiradas pegar a bola azul, vale..

[Ver Solução](#)