

Exercícios de provas finais - Probabilidades

1. Os 400 alunos de uma escola participaram em algumas atividades, durante a semana dedicada à comemoração dos 50 anos da Revolução de 25 de Abril de 1974.

Na tabela, apresenta-se o número de alunos que participaram em cada uma dessas atividades.

Cada aluno participou em apenas uma das atividades.

Atividades	Exposição «25 de Abril»	Palestra «50 Anos de Democracia»	Filme <i>Capitães de Abril</i>	Peça de teatro <i>O 25 de Abril – História de uma Revolução</i>
Número de alunos	70	125	95	110

Seleciona-se, ao acaso, um aluno desta escola.

Assinala com **X** a opção que apresenta a probabilidade de esse aluno ter participado na palestra «50 Anos de Democracia».

A $\frac{1}{125}$

B $\frac{5}{16}$

C $\frac{5}{11}$

D $\frac{11}{16}$

2024, 1ª fase

2. Um professor de História fez um inquérito aos seus 120 alunos do 9.º ano sobre que museus gostariam de visitar, no âmbito da comemoração dos 50 anos da Revolução de 25 de Abril de 1974.

De acordo com as respostas dos alunos ao inquérito, registou-se que:

- 50 gostariam de visitar o Museu do Aljube Resistência e Liberdade, em Lisboa;
- 80 gostariam de visitar o Museu Nacional Resistência e Liberdade, em Peniche;
- 10 não manifestaram interesse em visitar nenhum dos dois museus.

Seleciona-se, ao acaso, um desses alunos.

Qual é a probabilidade de o aluno selecionado ter respondido que gostaria de visitar ambos os museus?

Mostra como chegaste à tua resposta e apresenta o valor pedido na forma de fração irredutível.

2024, 1ª fase

3. O professor de Cidadania e Desenvolvimento propôs a realização de um trabalho sobre possíveis medidas a adotar para combater as alterações climáticas.

A turma, constituída por 28 alunos, foi dividida em cinco grupos, tendo sido atribuídos temas diferentes a cada um.

- Grupo A – Redução do consumo energético
- Grupo B – Redução do desperdício alimentar
- Grupo C – Utilização de transportes públicos
- Grupo D – Utilização de energias renováveis
- Grupo E – Aplicação dos 3 Rs : reduzir, reutilizar, reciclar

Na tabela, apresenta-se o número de raparigas e de rapazes em cada um dos grupos.

	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E
Número de raparigas	2	5	2	2	3
Número de rapazes	3	2	4	2	3

- 3.1. Selecciona-se, ao acaso, um aluno desta turma.

Assinala com **X** a opção que apresenta a probabilidade de esse aluno ser uma rapariga do Grupo C.

A $\frac{1}{2}$

B $\frac{1}{3}$

C $\frac{1}{7}$

D $\frac{1}{14}$

- 3.2. Para participarem num debate sobre energia e alterações climáticas, vão ser sorteados dois alunos, um do Grupo A e outro do Grupo D.

Qual é a probabilidade de serem sorteados dois rapazes, um do Grupo A e outro do Grupo D?

Mostra como chegaste à tua resposta e apresenta o valor pedido na forma de fração irredutível.

2024, 2ª fase

4. O turismo náutico engloba atividades de lazer e de desporto praticadas no mar, no rio, em barragens ou em marinas.

- 4.1. Um grupo de seis amigos escolheu Portugal para fazer este tipo de turismo.

Quatro dos amigos preferem fazer atividades no mar e os restantes preferem atividades em rios.

Pretende-se selecionar, ao acaso, um dos seis amigos para ser o organizador das atividades náuticas.

Assinala com **X** a opção que apresenta a probabilidade de a pessoa selecionada preferir fazer atividades em rios.

A $\frac{1}{6}$

B $\frac{1}{3}$

C $\frac{1}{2}$

D $\frac{2}{3}$

- 4.2. Num dia dedicado a atividades náuticas, um grupo de turistas tem à sua escolha:

- quatro atividades em que se utiliza prancha (surf, bodyboard, windsurf e paddle);
- duas atividades em que não se utiliza prancha (mergulho e canoagem).

O grupo pode escolher duas dessas atividades, mas estas atividades têm de ser diferentes.

Como os elementos do grupo não chegaram a acordo sobre a escolha das atividades, a seleção das mesmas será feita por sorteio.

Qual é a probabilidade de as duas atividades sorteadas serem realizadas com prancha?

Apresenta o valor pedido na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

2023, 1ª fase

5. Um agrupamento de escolas tem 1350 alunos. Destes alunos, estão inscritos no Desporto Escolar 615 alunos.

Seleciona-se, ao acaso, um aluno deste agrupamento.

Assinala com **X** a opção que apresenta a probabilidade de esse aluno estar inscrito no Desporto Escolar.

A $\frac{1}{615}$

B $\frac{41}{90}$

C $\frac{49}{90}$

D $\frac{41}{49}$

2023, 2ª fase

6. O clube desportivo Boa Forma tem 145 sócios. Entre outras modalidades, os sócios podem praticar basquetebol e voleibol no clube.

Relativamente à totalidade dos sócios deste clube, sabe-se que:

- 50 sócios praticam basquetebol;
- 85 sócios praticam voleibol;
- 40 sócios não praticam nenhuma dessas duas modalidades.

Seleciona-se, ao acaso, um dos sócios.

Qual é a probabilidade de o sócio selecionado praticar basquetebol e voleibol?

Apresenta o valor pedido na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

2023, 2ª fase

7. Os 20 alunos de uma turma do 9º ano vão participar numa visita de estudo ao Parque Arqueológico do Vale do Côa. Os alunos organizaram-se em equipas, de acordo com a tabela seguinte.

	Equipa Arte do Côa	Equipa Vale do Côa	Equipa Museu do Côa	Equipa Parque do Côa
Número de rapazes	3	4	1	2
Número de raparigas	2	1	4	3

7.1. A Maria faz parte de uma destas equipas.

Selecionando, ao acaso, um aluno da equipa da Maria, a probabilidade de ele ser rapaz é $\frac{4}{5}$.

Assinala com **X** a opção que identifica a equipa da Maria.

A Equipa Arte do Côa

B Equipa Vale do Côa

C Equipa Museu do Côa

D Equipa Parque do Côa

7.2. Vão ser selecionados, ao acaso, para percorrerem o Rio Côa em caiaque, dois alunos da turma, um da equipa Arte do Côa e outro da equipa Museu do Côa.

Qual é a probabilidade de os dois alunos selecionados serem raparigas?

Apresenta o valor pedido na forma de fração.

Mostra como chegaste à tua resposta.

2023, Época especial

8. No âmbito da comemoração do Dia Mundial da Água, a 22 de março, os alunos da turma do João vão organizar um conjunto de atividades a realizar na sua escola, com o objetivo de sensibilizar a comunidade escolar e as suas famílias para a necessidade de fazer um consumo consciente de água.

8.1. A turma do João tem 23 alunos, dos quais 14 são raparigas.

A diretora de turma vai escolher, ao acaso, um aluno da turma para receber as famílias.

Assinala com **X** a opção que apresenta a probabilidade de o aluno escolhido ser um rapaz.

(A) $\frac{9}{23}$

(B) $\frac{1}{23}$

(C) $\frac{9}{14}$

(D) $\frac{1}{9}$

8.2. A turma do João vai preparar, para a referida comemoração, três atividades ao ar livre e duas atividades em sala de aula, todas diferentes, nas quais poderá participar qualquer elemento da comunidade escolar.

A Catarina, aluna da escola, vai participar apenas em duas dessas atividades. Se a Catarina escolher ao acaso as atividades, qual é a probabilidade de ela participar em duas das atividades ao ar livre?

Apresenta o valor pedido na forma de fração irredutível. Mostra como chegaste à tua resposta.

Sugestão: começa por construir uma tabela de dupla entrada ou um diagrama em árvore.

2022, 1ª fase, caderno 2

9. Com o objetivo de promover a sustentabilidade ambiental, um agrupamento de escolas está envolvido num projeto sobre energias renováveis. No âmbito deste projeto, vão ser selecionadas algumas turmas desse agrupamento para participarem em atividades distintas.

No agrupamento há 24 turmas, distribuídas pelos diversos anos de escolaridade, como se apresenta na tabela seguinte.

Ano de escolaridade	Turmas					
5.º ano	A	B	C	D	E	F
6.º ano	A	B	C	D	E	
7.º ano	A	B	C	D	E	F
8.º ano	A	B	C	D		
9.º ano	A	B	C			

- 9.1. Escolhe-se, ao acaso, uma turma do agrupamento para participar numa das atividades.

Assinala com **X** a opção que apresenta a probabilidade de a turma escolhida ser do 6º ano.

A $\frac{5}{19}$

B $\frac{5}{24}$

C $\frac{1}{24}$

D $\frac{1}{5}$

- 9.2. Para participarem numa outra atividade, vão ser escolhidas, ao acaso, duas turmas: uma do 6º ano e uma do 9º ano.

Qual é a probabilidade de as duas turmas escolhidas serem designadas pela mesma letra?

Apresenta o valor pedido na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

sugestão: começa por construir uma tabela de dupla entrada ou um diagrama em árvore.

2022, 2ª fase, caderno 2

10. Uma agência de viagens organizou uma visita ao Centro Histórico de Guimarães, na qual participaram cinco famílias.

- 10.1. O dono da agência decidiu oferecer, por sorteio, um prémio de uma estada de um fim de semana, num dos hotéis, a uma das cinco famílias.

A família da Beatriz é uma dessas famílias.

Qual é a probabilidade de a família da Beatriz vir a ser premiada?

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{5}$

- 10.2. Nesta viagem participaram três raparigas, a Ana, a Bruna e a Clara, e três rapazes, o Daniel, o Eduardo e o Francisco.

Vão ser sorteadas, ao acaso, entre estes seis participantes, duas entradas para visitar a Casa da Memória, situada em Guimarães.

Qual é a probabilidade de o par contemplado com as entradas ser constituído por uma rapariga e um rapaz?

Apresenta o valor pedido na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

2021, 1ª fase, caderno 2

11. Cinco amigos, a Ana, o Bruno, a Carla, o David e a Elsa, foram à praia.

11.1. A certa altura, decidiram jogar voleibol de praia. Como as equipas são de pares, vão sortear, ao acaso, um dos cinco amigos para ser o árbitro.

Qual é a probabilidade de a Ana ser selecionada?

Apresenta o valor pedido na forma de fração.

11.2. Depois do jogo, para irem tomar banho de mar, vão sortear, ao acaso, dois dos cinco amigos para vigiarem os pertences de todos.

Qual é a probabilidade de serem selecionados um rapaz e uma rapariga?

Apresenta o valor pedido na forma de fração irredutível. Mostra como chegaste à tua resposta.

Sugestão: Começa por construir uma tabela de dupla entrada ou um diagrama em árvore.

2019, 1ª fase, caderno 2

12. Na escola da Joana e do José, comemora-se o Dia Mundial da Árvore plantando árvores.

As árvores a plantar são sorteadas ao acaso, estando disponíveis para cada turma 6 árvores: 3 sobreiros, 2 carvalhos e 1 azinheira.

12.1. A turma da Joana vai plantar uma árvore.

Qual é a probabilidade de a turma da Joana plantar uma azinheira?

Apresenta o valor pedido na forma de fração.

12.2. A turma do José vai plantar duas árvores.

Qual é a probabilidade de a turma do José plantar dois sobreiros?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Sugestão: Começa por construir uma tabela de dupla entrada ou um diagrama em árvore.

2019, 2ª fase, caderno 2

13. O João tem dois dados cúbicos equilibrados, um azul e um vermelho, cada um com as faces numeradas de 1 a 6.

13.1. O João lança o dado azul.

Qual é a probabilidade de obter a face com o número 5 voltada para cima?

Apresenta o resultado na forma de fração.

13.2. O João lança os dois dados e regista os números obtidos nas duas faces voltadas para cima. Com estes dois números, o João forma um número de dois algarismos, em que o algarismo das dezenas é o número obtido no dado azul e o algarismo das unidades é o número obtido no dado vermelho.

Qual é a probabilidade de o número formado ser um número ímpar inferior a 20?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível. Mostra como chegaste à tua resposta.

Sugestão: Começa por construir uma tabela de dupla entrada ou um diagrama em árvore.

2019, Época especial, caderno 2

14. Na aula de Educação Física, a professora dividiu os alunos da turma do Daniel em seis grupos.

14.1. Para praticar atletismo, a professora vai sortear, ao acaso, um desses grupos.

Qual é a probabilidade de o grupo do Daniel ser selecionado?

Apresenta o resultado na forma de fração.

14.2. Depois do sorteio, sobraram cinco grupos, que foram numerados de 1 a 5.

A professora vai sortear, ao acaso, dois destes cinco grupos para jogarem futebol.

Qual é a probabilidade de o grupo com o número 1 ser um dos grupos selecionados?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Sugestão: Começa por construir uma tabela de dupla entrada ou um diagrama em árvore.

2018, 1ª fase, caderno 2

15. A Carolina colocou numa caixa os sete cartões representados na Figura 1, todos Transporte indistinguíveis ao tato.

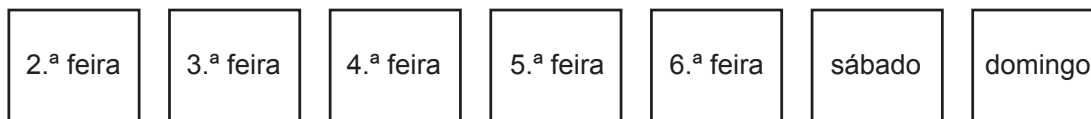


Figura 1

15.1. A Carolina vai extrair, ao acaso, um dos cartões.

Qual é a probabilidade de extrair o cartão com a palavra «sábado»?

Apresenta o resultado na forma de fração.

15.2. A Carolina pretende visitar, em dias da semana distintos, o Oceanário e o Planetário.

Para seleccionar esses dias, vai extrair, ao acaso e em simultâneo, dois dos sete cartões que estão na caixa.

Qual é a probabilidade de os cartões extraídos não conterem a palavra «sábado» nem a palavra «domingo»?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Sugestão: Começa por construir uma tabela de dupla entrada ou um diagrama em árvore.

2018, 2ª fase, caderno 2

16. Numa certa atividade, participaram dez alunos, rapazes e raparigas, distribuídos por três equipas, A, B e C, de acordo com a tabela seguinte.

	Equipa A	Equipa B	Equipa C
Rapazes	2	2	1
Raparigas	1	2	2

- 16.1. Sabe-se que, numa destas equipas, ao seleccionar ao acaso um dos seus elementos, a probabilidade de o elemento seleccionado ser rapariga é 50%.

Identifica essa equipa.

- 16.2. Vão ser seleccionados, ao acaso, para capitães de equipa, um elemento da equipa A e um elemento da equipa B.

Qual é a probabilidade de os dois capitães serem ambos rapazes?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Sugestão: Começa por construir uma tabela de dupla entrada ou um diagrama em árvore.

2018, Época especial, caderno 2

17. Na escola da Eduarda e do Daniel, vão ser realizadas sessões de divulgação de cursos de Espanhol e de Alemão.

Essas sessões distribuem-se de acordo com o horário seguinte.

	Sala 3	Sala 4	Sala 5
15h30 – 16h30	Espanhol	Espanhol	Espanhol
17h00 – 18h00	Alemão	Alemão	

- 17.1. A Eduarda pretende assistir a uma sessão de divulgação do curso de Espanhol e vai escolher, ao acaso, uma sala.

Qual é a probabilidade de a Eduarda escolher uma sala com número par?

Apresenta o resultado na forma de fração.

- 17.2. O Daniel pretende assistir a uma sessão de divulgação de cada um dos cursos e vai escolher, ao acaso, uma sala para assistir à sessão de Espanhol e uma sala para assistir à sessão de Alemão.

Qual é a probabilidade de o Daniel escolher salas com números diferentes?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Sugestão: Começa por construir uma tabela de dupla entrada ou um diagrama em árvore.

2017, 1ª fase, caderno 2

18. Um grupo de quatro alunos, constituído por duas raparigas e dois rapazes, realizou um trabalho na disciplina de Matemática.

A professora vai sortear dois dos elementos do grupo para fazerem a apresentação

do trabalho à turma.

Qual é a probabilidade de o par escolhido ser constituído por uma rapariga e um rapaz?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

2017, 2ª fase, caderno 2

19. A turma da Ana tem 29 alunos, distribuídos, por género e por idade, de acordo com a tabela seguinte.

	15 anos	16 anos	17 anos
Raparigas	8	5	3
Rapazes	3	8	2

- 19.1. Um bilhete para uma peça de teatro vai ser sorteado entre todos os alunos desta turma.

Qual é a probabilidade de o aluno contemplado com o bilhete de teatro ser um rapaz?

Apresenta a probabilidade pedida na forma de fração.

- 19.2. Qual é a mediana do conjunto dos dados relativos às idades das raparigas da turma da Ana?

(A) 15 anos (B) 15,5 anos (C) 16,5 anos (D) 17 anos

2017, Época especial, caderno 2

20. O António e a Beatriz estão a jogar um jogo de dados.

Em cada jogada, cada um deles lança um dado cúbico equilibrado, com as faces numeradas de 1 a 6, e observa o número da face voltada para cima.

Em cada jogada, vence aquele cujo dado apresente o maior dos dois números.

Se, numa jogada, os dois dados apresentarem o mesmo número, é declarado empate.

20.1. O António lançou o dado e obteve o número 5.

Qual é a probabilidade de a Beatriz vencer esta jogada?

Apresenta o resultado na forma de fração.

20.2. O António e a Beatriz lançam novamente os dados.

Qual é a probabilidade de o António vencer esta nova jogada?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

2016, 1ª fase, caderno 2

21. Num saco, A, estão três bolas numeradas de 1 a 3, indistinguíveis ao tato.

21.1. Retira-se, ao acaso, uma bola do saco A.

Qual é a probabilidade de retirar a bola com o número 2?

Apresenta o resultado na forma de fração.

21.2. Num outro saco, B, estão duas bolas, também indistinguíveis ao tato, uma com a palavra «adição» e a outra com a palavra «multiplicação».

Retiram-se, simultaneamente e ao acaso, duas bolas do saco A e uma bola do saco B.

Em seguida, efetua-se a operação indicada na bola retirada do saco B entre os dois números obtidos nas bolas retiradas do saco A.

Qual é a probabilidade de o valor obtido ser igual a 4?

- (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{2}$

2016, 2ª fase, caderno 2

22. A Luísa tem um saco que contém três bolas numeradas, indistinguíveis ao tato: uma com o número 2, outra com o número 3 e outra com o número 5.

O Pedro tem outro saco que contém três bolas numeradas, igualmente indistinguíveis ao tato: uma com o número 15, outra com o número 20 e outra com o número 30.

- 22.1. A Luísa retira, ao acaso, uma bola do seu saco.

Qual é a probabilidade de retirar uma bola com número par?

Apresenta a probabilidade na forma de fração.

- 22.2. Considera que o saco da Luísa contém novamente as três bolas.

A Luísa retira, ao acaso, duas bolas do seu saco, multiplica os números das bolas retiradas e verifica que obteve um produto ímpar.

Em seguida, o Pedro retira, ao acaso, uma bola do seu saco.

Qual é a probabilidade de a bola retirada pelo Pedro ter um número superior ao produto obtido pela Luísa?

Apresenta a probabilidade na forma de fração.

Mostra como chegaste à tua resposta.

2016, Época especial, caderno 2

23. Na tabela seguinte, apresenta-se a distribuição das alturas de 25 alunos do 9º ano de uma certa escola.

Existem quatro alunos cujas alturas, todas iguais, estão representadas por a , sendo a maior do que 160.

Altura (em centímetros)	150	154	156	160	a
N.º de alunos	6	3	2	10	4

23.1. Escolhe-se, ao acaso, um dos 25 alunos.

Qual é a probabilidade de o aluno escolhido ter altura inferior a 155 cm?

Apresenta o resultado na forma de percentagem.

23.2. Sabe-se que o valor exato da média das alturas dos 25 alunos é 158 cm

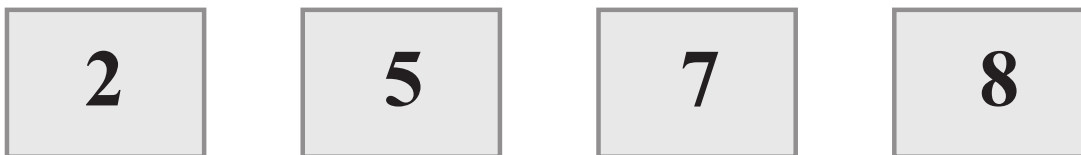
Determina o valor de a

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

2015, 1ª fase, caderno 1

24. Num saco, estão quatro cartões numerados, indistinguíveis ao tato.

Em cada um dos cartões, está impresso um dos números 2, 5, 7 e 8, como se ilustra em seguida.



24.1. Retira-se, ao acaso, um cartão do saco e observa-se o número impresso.

Considera o acontecimento A : «sair o número oito».

Qual é a probabilidade do acontecimento complementar (ou seja, contrário) do acontecimento A ?

Apresenta o resultado na forma de fração.

24.2. A Maria retira, simultaneamente e ao acaso, dois cartões do saco e multiplica os números impressos nesses cartões.

Qual é a probabilidade de o produto obtido ser um número ímpar?

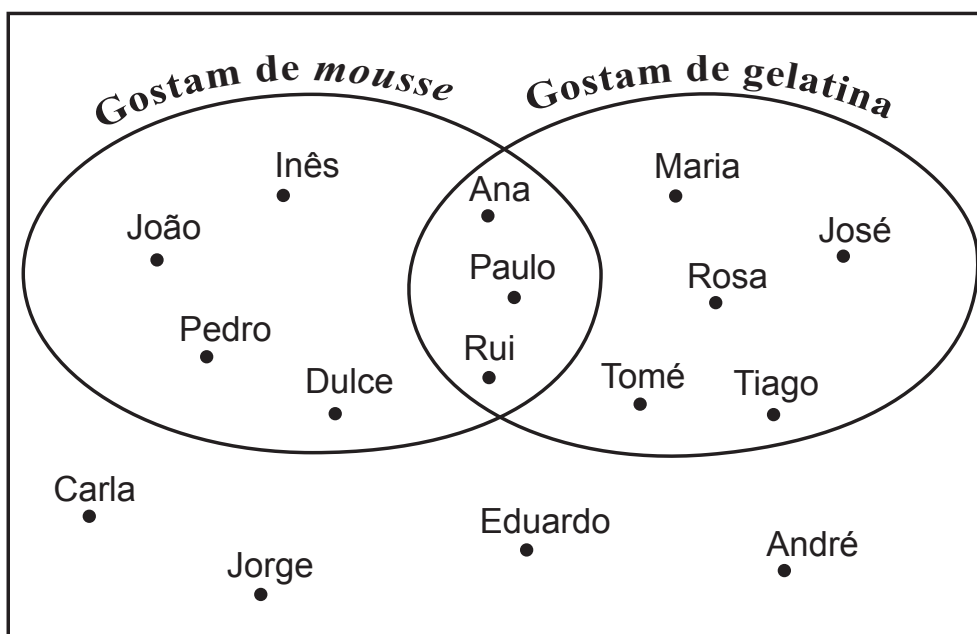
Mostra como chegaste à tua resposta.

Apresenta o resultado na forma de fração.

2015, 2ª fase, caderno 2

25. Na festa de anos do Miguel, perguntou-se aos 16 convidados se gostavam de mousse de chocolate e se gostavam de gelatina.

No diagrama seguinte, está representada a distribuição dos convidados da festa de anos do Miguel, de acordo com as respostas dadas.



Escolhe-se, ao acaso, um dos convidados que gostam de gelatina.

Qual é a probabilidade de esse convidado também gostar de mousse de chocolate?

(A) 25%

(B) 37,5%

(C) 50%

(D) 62,5%

2015, Época especial, caderno 1