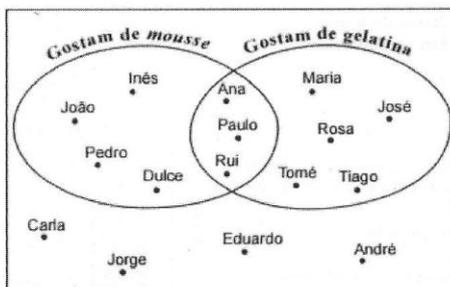


1. Na festa de anos do Miguel, perguntou-se aos 16 convidados se gostavam de *mousse* de chocolate e se gostavam de gelatina. No diagrama seguinte, está representada a distribuição dos convidados da festa de anos do Miguel, de acordo com as respostas dadas.



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%

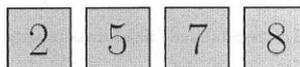
(C) 50%

(D) 62,5%

$$P = \frac{3}{8} = 0,375$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2015, Época especial

2. 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 na figura ao lado.

- 2.1. 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.

$$P = \frac{3}{4}$$

- 2.2. 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.

$$P = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

	2	5	7	8
2	*	10	14	16
5	10	*	35	40
7	14	35	*	56
8	16	40	56	*

Prova Final 3.º Ciclo - 2015, 2.ª chamada

3. Na tabela seguinte, apresenta-se a distribuição das alturas de 25 alunos do 9.º 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

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.

$$P = \frac{9}{25} = 0,36 \quad R: 36\%$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2015, 1.ª chamada

4. Uma escola tem turmas do 2.º ciclo e turmas do 3.º ciclo.
 Na escola, há duas turmas do 2.º ciclo: uma do 5.º ano e outra do 6.º ano.
 A turma do 5.º ano tem 20 alunos e a turma do 6.º ano tem 30 alunos.
 Vai ser sorteada, entre os alunos do 2.º ciclo, uma assinatura de uma revista científica.
 Para tal, cada aluno do 5.º ano recebe uma rifa e cada aluno do 6.º ano recebe duas rifas.

Qual é a probabilidade de a rifa premiada pertencer a um aluno do 6.º ano?

Total de Rifas
 $20 + 30 \times 2 = 80$
 $\text{Rifas do 6.º ano} = 60$
 $P = \frac{60}{80} = \frac{3}{4}$

Apresenta a resposta na forma de fração.
 Mostra como chegaste à tua resposta.

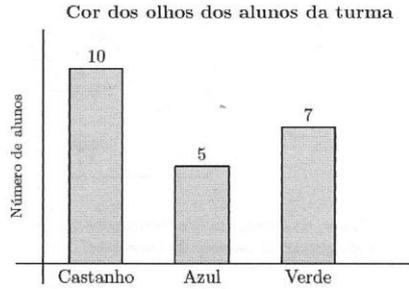
Prova Final 3º Ciclo - 2014, 2ª chamada

5. No gráfico ao lado, está representada a distribuição das cores dos olhos dos alunos de uma certa turma.
 Cada aluno tem os olhos da mesma cor.

Escolhe-se, ao acaso, um aluno dessa turma.

Qual é a probabilidade de esse aluno ter olhos azuis?

Apresenta a resposta na forma de fração.



$10 + 5 + 7 = 22$
 $P = \frac{5}{22}$

Prova Final 3º Ciclo - 2014, 1ª chamada

6. O casal Silva tem três filhos: duas raparigas e um rapaz.
 Os três filhos do casal Silva vão dispor-se lado a lado, ao acaso, para uma fotografia.

Qual é a probabilidade de as duas raparigas ficarem juntas?

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$

Permutações possíveis:
 H_1, R_2, H_3
 R_2, H_1, H_3
 H_1, R_2, H_3
 H_1, R_2, H_3
 R_2, H_1, H_3
 H_1, R_2, H_3

$P = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

Prova Final 3º Ciclo - 2014, 1ª chamada

7. Na figura seguinte, está representado um quadrado constituído por nove quadrados iguais. Nesse quadrado, podem considerar-se três filas horizontais e três filas verticais.

Escolhe-se, ao acaso, uma fila (horizontal ou vertical) e multiplicam-se os três números dessa fila.

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

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

$P = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

1	2	1	2
3	1	5	15
1	7	1	7
3	14	5	

Teste Intermédio 9º ano - 21.03.2014

8. A turma T de uma certa escola tem vinte e três alunos, com números de pauta de 1 a 23.

8.1. Em algumas aulas, os alunos estão divididos em dois turnos: os alunos com número ímpar pertencem ao primeiro turno e os restantes alunos pertencem ao segundo turno.

Escolhe-se, ao acaso, um aluno do primeiro turno.

Qual é a probabilidade de o aluno escolhido ter um número de pauta superior a 17?

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{7}$

Turno 1 tem 12 alunos
 Turno 2 tem 11 alunos
 19, 21, 23
 $P = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

8.2. No gráfico seguinte, está representada a distribuição das idades dos alunos da turma T.

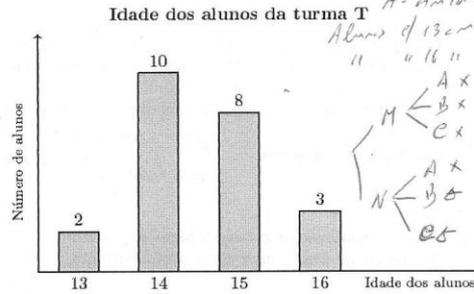
Para a apresentação de um trabalho, escolhe-se, ao acaso, um aluno com 13 anos e um aluno com 16 anos, ambos da turma T.

A Maria e o António são alunos desta turma. A Maria tem 13 anos e o António tem 16 anos.

Qual é a probabilidade de nenhum destes alunos fazer parte do par escolhido?

Apresenta a probabilidade na forma de fração.

Mostra como chegaste à tua resposta.



M - Maria
 A - António
 Alunos de 13 anos: M, N
 " " " 16 " : A, B, C
 M ← A x
 " ← B x
 " ← C x
 N ← A x
 " ← B x
 " ← C x
 $P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Prova Final 3º Ciclo - 2013, 2ª chamada

9. O João tem, num saco, nove bolas numeradas de 1 a 9. As bolas são indistinguíveis ao tato.

O João retira, ao acaso, uma bola do saco.

Qual é a probabilidade de a bola retirada ter um número que admita exatamente dois divisores?

- (A) $\frac{2}{9}$ (B) $\frac{3}{9}$ (C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{5}{9}$

1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ↑ ↑ ↑ ↑
 $P = \frac{4}{9}$

Prova Final 3º Ciclo - 2013, 1ª chamada

10. Na primeira quinzena de março, hospedaram-se no hotel Paraíso 100 turistas: 40 portugueses e 60 estrangeiros.

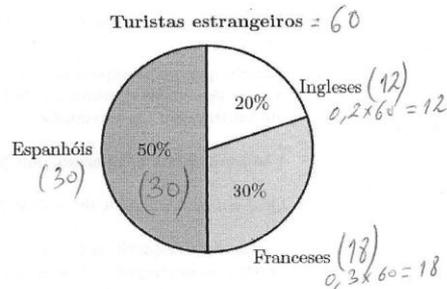
O gráfico ao lado apresenta a distribuição dos turistas estrangeiros, por nacionalidade.

Escolhe-se, ao acaso, um dos 100 turistas hospedados no hotel Paraíso na primeira quinzena de março.

Qual é a probabilidade de o turista escolhido ser francês?

- (A) 16% (B) 18%
 (C) 22% (D) 24%

$P = \frac{18}{100} = 0,18$



Teste Intermédio 9º ano - 12.04.2013

11. Um saco contém várias bolas com o número 1, várias bolas com o número 2 e várias bolas com o número 3.

As bolas são indistinguíveis ao tato.

A Maria realizou dez vezes o seguinte procedimento: retirou, ao acaso, uma bola do saco, registou o número inscrito na bola e colocou novamente a bola no saco.

Em seguida, a Maria calculou a frequência relativa de cada um dos números 1, 2 e 3 e elaborou uma tabela.

Nessa tabela, substituiu-se a frequência relativa do número 2 por a , obtendo-se a seguinte tabela.

Número inscrito na bola	Frequência relativa
1	0,3
2	$a=0,3$
3	0,4

Admite que, no saco, metade das bolas têm o número 1.

Admite ainda que se vai retirar uma bola do saco um milhão de vezes, seguindo o procedimento da Maria.

Será de esperar que a frequência relativa do número 1 se mantenha igual a 0,3? *Não. Tendência a aproximar-se de 0,5 mais vezes que no saco, metade das bolas têm o nº 1!*

Justifica a tua resposta.

Prova Final 3º Ciclo - 2012, 2ª chamada

12. Um certo conjunto de cartas de jogar é constituído por doze cartas vermelhas e por algumas cartas pretas. Escolhe-se, ao acaso, uma carta deste conjunto.

Sabe-se que a probabilidade de essa carta ser vermelha é 75%

Quantas cartas pretas há neste conjunto?

- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 9

$P(\text{vermelha}) = 0,75$

$\frac{12}{\text{total}} = 0,75 \Rightarrow \text{total} = \frac{12}{0,75}$

$\Rightarrow \text{total} = 16$

Assim, $16 - 12 = 4$ pretas

Prova Final 3º Ciclo - 2012, 2ª chamada

13. Num acampamento de verão, estão jovens de três nacionalidades: jovens portugueses, espanhóis e italianos. Nenhum dos jovens tem dupla nacionalidade.

Metade dos jovens do acampamento são portugueses, e há mais espanhóis do que italianos.

- 13.1. Escolhe-se, ao acaso, um dos jovens do acampamento.

Qual dos valores seguintes pode ser o valor exato da probabilidade de o jovem escolhido ser espanhol?

- (A) 25% (B) 30% (C) 50% (D) 60%

*Menos que 50%
Mais que 25%*

- 13.2. Admite que, no acampamento, os jovens ficam alojados em tendas.

Numa das tendas dormem um português, um espanhol e um italiano. Numa outra tenda dormem um português e um espanhol.

Vão ser escolhidos, ao acaso, dois jovens, um de cada uma dessas tendas.

Qual é a probabilidade de os dois jovens escolhidos terem a mesma nacionalidade?

Apresenta a resposta na forma de fração.

Mostra como chegaste à tua resposta.

*P - Português
E - Espanhol
I - Italiano*

Prova Final 3º Ciclo - 2012, 1ª chamada

	P	E
P	PP	PE
E	EP	EE
I	IP	IE

$P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

14. Uma escola básica tem duas turmas de 9.º ano: a turma A e a turma B.

Os alunos da turma A distribuem-se, por idades, de acordo com o diagrama circular da figura ao lado.

Idade dos alunos da turma A

Os alunos da turma B distribuem-se, por idade e por sexo, de acordo com a tabela seguinte.

Turma B			
	14 anos	15 anos	16 anos
Raparigas	9	3	4
Rapazes	6	1	3



- 14.1. Escolhe-se, ao acaso, um aluno da turma A. Seja p a probabilidade de o aluno escolhido ter 15 anos. Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

(A) $p \in]0, \frac{1}{4}[$ (B) $p \in]\frac{1}{4}, \frac{1}{2}[$ (C) $p \in]\frac{1}{2}, \frac{3}{4}[$ (D) $p \in]\frac{3}{4}, 1[$

- 14.2. Vão ser escolhidos, ao acaso, dois alunos da turma B com 15 anos.

Determina a probabilidade de os dois alunos escolhidos serem do mesmo sexo. Mostra como chegaste à tua resposta.

$$P = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

Teste Intermédio 9º ano - 10.05.2012

15. Um saco contém quatro bolas numeradas de 1 a 4, sendo duas azuis, uma verde e uma roxa. As bolas são indistinguíveis ao tato.

- 15.1. O Pedro vai retirar, ao acaso, uma após outra, duas das bolas do saco, vai colocá-las em cima de uma mesa e calcular o produto dos números dessas duas bolas. Quantos são os diferentes produtos que o Pedro pode obter? Mostra como chegaste à tua resposta.

	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

$$S = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16\}$$

- 15.2. Admite agora que, tendo novamente as quatro bolas no saco, o Pedro retirou uma bola.

O Pedro verificou que essa bola era roxa.

Essa bola não foi repostada no saco.

Em seguida, o Pedro retirou, ao acaso, outra bola do saco.

Qual é a probabilidade de esta bola ser azul?

Antes: $2A + 1V + 1R$

Depois: $2A + 1V$

$$P = \frac{2}{3}$$

Exame Nacional 3º Ciclo - 2011, Época especial

16. Considera todos os números naturais de 1 a 50

Escolhe-se, ao acaso, um desses números.

Qual é a probabilidade de o número escolhido ser simultaneamente divisível por 2, 3 e 5?

$$P = \frac{1}{50}$$

Apenas o nº 30 é divisível por 2, 3 e 5 simult.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2011, 2ª Chamada

17. Um saco tem bolas indistinguíveis ao tato.

Em cada uma das bolas está inscrito um número.

A tabela seguinte apresenta a distribuição dos números inscritos nas bolas que se encontram no saco.

Nº inscrito na bola	1	2	3	4	5	6
Nº de bolas	3	3	1	2	1	3

Total = 13

A Ana tira, ao acaso, uma bola do saco.

Qual é a probabilidade de nessa bola estar inscrito um número par superior a 3?

$$P = \frac{2+3}{13} = \frac{5}{13}$$

Exame Nacional 3º Ciclo - 2011, 1ª Chamada

18. Uma certa turma do 9º ano é constituída por rapazes e raparigas. Nessa turma há seis raparigas. Sabe-se que, escolhendo ao acaso um dos alunos da turma, a probabilidade desse aluno ser rapaz é $\frac{2}{3}$. Quantos rapazes há nessa turma?

(A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 15

$P(H) = \frac{2}{3}$ logo $P(M) = \frac{1}{3}$
 Assim há o dobro de homens $\hat{=}$
 $= 2 \times n^{\circ}$ de mulheres

Exame Nacional 3º Ciclo - 2011, 1ª Chamada

19. Uma turma de uma certa escola tem raparigas e rapazes com 14, 15 e 16 anos, que se distribuem, por idade e por sexo, como se apresenta na tabela seguinte.

	14 anos	15 anos	16 anos
Raparigas	5	3	3
Rapazes	2	8	4

$P = \frac{12}{25}$

Vai ser sorteado um bilhete para uma peça de teatro entre os alunos da turma. Qual é a probabilidade de o aluno contemplado com o bilhete ser um rapaz com mais de 14 anos?

Teste Intermédio 9º ano - 17.05.2011

20. O Manuel tem, num saco, três bolas indistinguíveis ao tato, numeradas de 1 a 3

Admite agora que o Manuel retira uma bola do saco, regista o número da bola e não repõe a bola no saco. Em seguida, retira outra bola do saco e regista também o número desta bola. Qual é a probabilidade de o produto dos números que o Manuel registou ser um número par?

Apresenta a resposta na forma de fração. Mostra como chegaste à tua resposta.

$P = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

	1	2	3
1	-	2	3
2	2	-	6
3	3	6	-

Teste Intermédio 9º ano - 07.02.2011

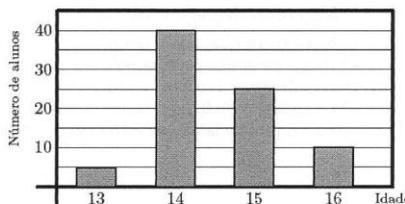
21. Um dos trabalhos realizados pelo João para a disciplina de Matemática consistiu em fazer o registo das idades dos alunos do 9.º ano da sua escola e em elaborar um gráfico da distribuição dos alunos por idades.

O gráfico que o João elaborou está correto. Na figura ao lado, está representado esse gráfico.

Escolheu-se, ao acaso, um aluno do 9.º ano da escola do João. Esse aluno tem menos de 15 anos.

Qual é a probabilidade de esse aluno ter 13 anos?

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{5}{27}$ (C) $\frac{5}{45}$ (D) $\frac{5}{48}$



Teste Intermédio 9º ano - 07.02.2011

22. Pediu-se a 210 pessoas, cada uma delas dona de um cão e de um gato, que respondessem à seguinte questão:

«Como classifica a relação entre o seu cão e o seu gato?»

Havia três opções de resposta: «Boa», «Indiferente» e «Agressiva».

A tabela seguinte apresenta os totais de cada uma das opções de resposta.

Relação entre o cão e o gato	Boa	Indiferente	Agressiva
Totais	140	50	20

total = 210

Escolhida ao acaso uma das pessoas entrevistadas, qual é a probabilidade de essa pessoa ter respondido que a relação entre o seu cão e o seu gato é boa?

$P = \frac{140}{210} = \frac{14}{21} = \frac{2}{3}$

Escreve a tua resposta na forma de fração irredutível.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2010, 2ª Chamada

23. Um tratador de animais de um jardim zoológico é responsável pela limpeza de três jaulas: a de um tigre, a de uma pantera e a de um leopardo.
O tratador tem de lavar a jaula de cada um destes animais, uma vez por dia.
De quantas maneiras diferentes pode o tratador realizar a sequência da lavagem das três jaulas?

T: Tigre
P: Pantera
L: Leopardo

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6

T P L
T L P
P L T
P T L
L T P
L P T

Exame - 2010, 2ª Chamada

24. A Teresa tem três irmãs: a Maria, a Inês e a Joana.
A Teresa vai escolher, ao acaso, uma das irmãs para ir com ela a um arraial no próximo fim de semana.
A Teresa vai escolher, também ao acaso, se vai ao arraial no próximo sábado ou no próximo domingo.
Qual é a probabilidade de a Teresa escolher ir ao arraial no sábado com a Maria?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{1}{6}$

	S	D	
M	MS	MD	P = $\frac{1}{6}$
I	IS	ID	
J	JS	JD	

25. A comissão organizadora de um arraial fez 250 rifas para um sorteio.
Apenas uma dessas rifas é premiada.
As rifas foram todas vendidas.
A Alice comprou algumas rifas.
Sabe-se que a probabilidade de a Alice ganhar o prémio é $\frac{1}{25}$.
Quantas rifas comprou a Alice?

Alice comprou x rifas, logo
 $\frac{x}{250} = \frac{1}{25} \Rightarrow 25x = 250 \Rightarrow x = \frac{250}{25}$
 $\Rightarrow x = 10$

- (A) 25 (B) 10 (C) 5 (D) 1

Exame Nacional 3º Ciclo - 2010, 1ª Chamada

26. A Rita e o Paulo têm à sua frente, sobre uma mesa, 30 autocolantes, todos com a mesma forma e com o mesmo tamanho: 16 autocolantes têm imagens de mamíferos, 11 autocolantes têm imagens de peixes e os restantes autocolantes têm imagens de aves.

$30 - 16 - 11 = 3$

O Paulo baralha os 30 autocolantes e espalha-os sobre a mesa, com as imagens voltadas para baixo.
A Rita vai tirar, ao acaso, um autocolante de cima da mesa.

Qual é a probabilidade de a Rita tirar um autocolante com imagens de aves?

$P = \frac{3}{30} = 0,1 (10\%)$

- (A) 5% (B) 10% (C) 30% (D) 50%

Teste Intermédio 9º ano - 11.05.2010

27. A figura ao lado ilustra um painel que a Rita vai pintar, para afixar na sala de aula. O painel tem três tiras verticais.
A Rita dispõe de tintas de três cores diferentes, para pintar as tiras verticais: amarelo, verde e rosa.

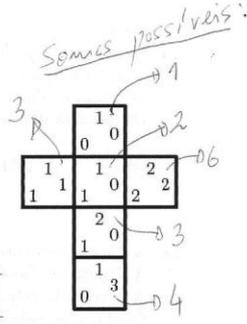
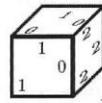


De quantas maneiras diferentes pode a Rita pintar o painel, sabendo que pinta cada tira com uma só cor e que não repete cores?
Mostra como chegaste à tua resposta.

- A V R
A R V
V A R
V R A
R A V
R V A

R: 6 maneiras
Teste Intermédio 9º ano - 11.05.2010

28. A Rita, o Pedro e o Jorge vão fazer um jogo, para decidirem qual dos três será o porta-voz de um grupo de trabalho. O jogo consiste em lançar, uma só vez, um dado, como o da figura ao lado, e adicionar os três números da face que fica voltada para cima. A figura da direita representa uma planificação do dado.



- se a soma dos três números fosse um número par, o porta-voz seria o Pedro; $P_{\text{Pedro}} = P = \frac{3}{6}$
- se a soma dos três números fosse um número ímpar maior do que 1, o porta-voz seria a Rita; $P_{\text{Rita}} = P = \frac{2}{6}$
- se a soma dos três números fosse 1, o porta-voz seria o Jorge. $P_{\text{Jorge}} = P = \frac{1}{6}$

28.1. Os três amigos têm a mesma probabilidade de ser porta-voz do grupo? Mostra como chegaste à tua resposta. Não, as probabilidades são todas diferentes.

28.2. Supõe que, num outro dado cúbico, só existem faces de dois tipos: $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ e $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$.

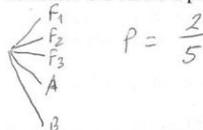
A probabilidade de, ao lançar o dado, uma face do tipo $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ficar voltada para cima é $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$. Se há

Quantas faces do tipo $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ tem o dado? 2 faces do tipo $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$, haverá 4 faces do tipo $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$.

Teste Intermédio 9º ano - 03.02.2010

29. Cinco amigos vão ao teatro. Na bilheteira, compram os últimos bilhetes disponíveis. Os bilhetes correspondem a três lugares seguidos, na mesma fila, e a dois lugares separados, noutras filas. Como nenhum quer ficar sozinho, decidem distribuir os bilhetes ao acaso. O Pedro é o primeiro a tirar o seu bilhete.

Qual é a probabilidade de o Pedro ficar separado dos amigos?



Escreve a tua resposta na forma de uma fração.

Teste Intermédio 9º ano - 03.02.2010

30. A mãe, o pai e o filho mais velho da família Coelho ganharam três automóveis num concurso televisivo: um cinzento, um branco e um preto. Todos queriam o automóvel preto, por isso decidiram distribuir aleatoriamente os três automóveis.

30.1. Qual é a probabilidade de o automóvel preto não ser atribuído à mãe?

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{5}{6}$

$P(\text{autom. preto ser atribuído à mãe}) = \frac{1}{3}$, logo $P(\text{não ser atribuído}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$.

30.2. De quantas maneiras diferentes podem ser distribuídos os automóveis, um por cada um dos três elementos da família? 6

Mostra como chegaste à tua resposta.

6 casos

	Pai	Mãe	Filho
1	P	B	C
2	P	C	B
3	B	P	C
4	B	C	P
5	C	P	B
6	C	B	P

Exam Nacional 3º Ciclo - 2009, 2ª Chamada

31. A agência de viagens ViajEuropa tem como destinos turísticos as capitais europeias. A tabela seguinte mostra o número de viagens vendidas pela agência nos primeiros três meses do ano.

Meses	Capitais europeias				Total
	Madrid	Paris	Londres	Outras capitais	
janeiro	382	514	458	866	2220
fevereiro	523	426	342	1172	2499
março	508	528	356	1008	2400
Total	1413	1504	1156	3046	—

A ViajEuropa vai sortear um prémio entre os clientes que compraram viagens no mês de Março.

Qual é a probabilidade de o prémio sair a um cliente que comprou uma viagem para Paris?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Apresenta o resultado na forma de dízima. $p = \frac{528}{2400} = 0,22$

Exame Nacional 3º Ciclo - 2009, 1ª Chamada

32. A Marta pratica *ballet*. Para cada aula tem de se equipar com um *maillot*, um par de sapatilhas e uma fita que coloca no cabelo.

No roupeiro, a Marta tem as seguintes peças, arrumadas em três gavetas diferentes:

- Gaveta 1: três *maillots* (1 preto, 1 cor-de-rosa e 1 lilás).
- Gaveta 2: dois pares de sapatilhas de dança (1 preto e 1 cor-de-rosa).
- Gaveta 3: uma fita preta para prender o cabelo.

- 32.1. A Marta tira ao acaso da gaveta 1 um *maillot*.

Qual é a probabilidade de a Marta não tirar o *maillot* preto?

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

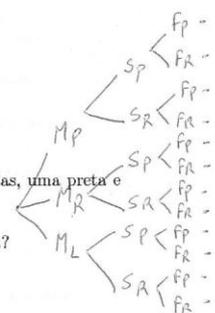
- 32.2. A mãe da Marta ofereceu-lhe uma fita para o cabelo, ficando a Marta com duas fitas, uma preta e outra cor-de-rosa.

Para cada aula, a Marta leva sempre um *maillot*, um par de sapatilhas e uma fita.

De quantas formas diferentes pode a Marta apresentar-se agora numa aula de *ballet*?

Mostra como chegaste à tua resposta.

12 formas diferentes



33. Vai ser sorteada uma viagem. As 90 rifas foram numeradas de 1 a 90 e foram todos vendidos.

- 33.1. O João tem 14 anos.

Qual é a probabilidade de a rifa premiada ter um número múltiplo da sua idade?

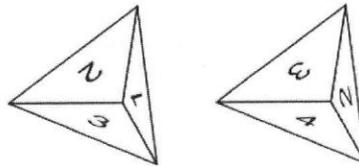
- (A) $\frac{1}{15}$ (B) $\frac{2}{15}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{90}$

14, 28, 42, 56, 70, 84 $p = \frac{6}{90} = \frac{1}{15}$

- 33.2. O pai da Ana e da Sara comprou uma rifa e ofereceu-a às filhas.

A Ana e a Sara decidiram que iriam fazer um jogo para escolherem qual das duas iria fazer a viagem, no caso de a rifa ser a premiada.

O jogo consistiria em lançar dois dados, como os representados na figura ao lado, com a forma de uma pirâmide com 4 faces geometricamente iguais, todas elas triângulos equiláteros e numeradas de 1 a 4.



Combinaram que, em cada lançamento, o número que sai é o que está na face voltada para baixo e que:

- se o produto dos números saídos for menor do que 6 ou igual a 6, vai a Ana fazer a viagem;
- se o produto dos números saídos for maior do que 6, vai a Sara fazer a viagem.

Se a rifa for a premiada, as duas irmãs terão a mesma probabilidade de fazer a viagem?

Mostra como chegaste à tua resposta.

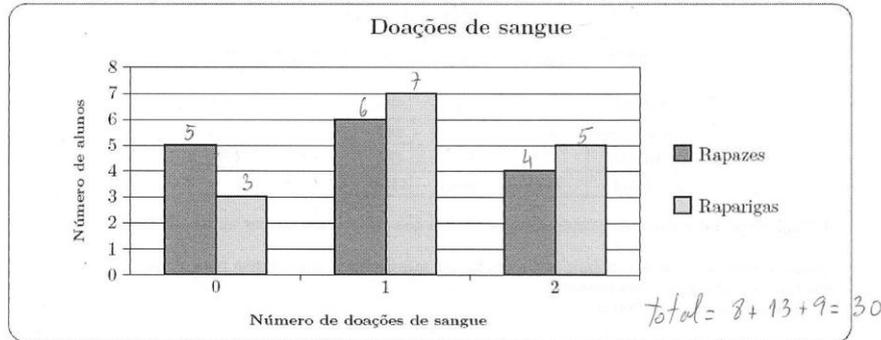
$P(Ana) = \frac{10}{16}$
 $P(Sara) = \frac{6}{16}$

Não

	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

Teste Intermédio 9º ano - 09.02.2009

34. Numa Faculdade, realizou-se um estudo sobre o número de alunos da turma da Beatriz que já doaram sangue. O gráfico seguinte mostra o número de doações de sangue, por sexos.



Escolhido ao acaso um aluno de entre todos os alunos da turma da Beatriz, qual é a probabilidade de essa escolha ser a de uma rapariga que doou sangue menos do que duas vezes? *3+7 = 10*
 Apresenta o resultado na forma de fração irredutível. *P = 10/30 = 1/3*

Exame Nacional 3º Ciclo - 2008, 2ª Chamada

35. O João foi ao cinema com os amigos. Comprou os bilhetes com os números 5, 6, 7, 8, ..., 17, da fila S, isto é, todos os números entre 5 e 17, inclusive. O João tirou, aleatoriamente, um bilhete para ele, antes de distribuir os restantes pelos amigos.

Qual é a probabilidade de o João ter tirado para ele um bilhete com um número par?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{6}{13}$ (C) $\frac{7}{13}$ (D) $\frac{13}{7}$

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Exame Nacional 3º Ciclo - 2008, 1ª Chamada

36. Numa escola com 1000 alunos, fez-se um estudo sobre o número de vezes que, em média, as raparigas e os rapazes da escola iam ao cinema por mês. Com os dados recolhidos construiu-se a tabela que se segue.

	Número de idas ao cinema por mês			
	1 vez	2 vezes	3 vezes	
Raparigas	200	150	100	<i>450</i>
Rapazes	300	200	50	<i>550</i>
	<i>500</i>	<i>350</i>	<i>150</i>	<i>total = 1000</i>

Vai sortear-se um bilhete de cinema entre todos os alunos da escola.

Qual é a probabilidade de o bilhete sair a uma rapariga que, em média, vai ao cinema mais do que uma vez por mês?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

150 + 100 = 250
 $P = \frac{250}{1000} = \frac{1}{4}$

Exame Nacional 3º Ciclo - 2008, 1ª Chamada

37. O *Scrabble* é um jogo em que os jogadores têm de retirar, ao acaso, peças de dentro de um saco. Em cada peça está inscrita uma letra. Os jogadores usam essas letras para tentar construir palavras. Num determinado momento de um jogo de *Scrabble* entre o Martim e a Leonor estavam, dentro do saco, 28 peças. Na tabela seguinte indica-se a frequência absoluta de cada letra.

Letra	A	E	F	G	H	I	O	R	S	T	U	V
Frequência	2	3	2	1	3	2	4	3	2	3	1	2

- 37.1. Retirando, ao acaso, uma peça do saco, qual dos seguintes valores é a probabilidade de sair uma vogal?
- (A) $\frac{2}{7}$ (B) $\frac{3}{7}$ (C) $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{5}{7}$
- N.º de vogais = 2 + 3 + 2 + 4 + 1 = 12*
 $P = \frac{12}{28} = \frac{3}{7}$

- 37.2. Das vinte e oito peças que estavam no saco, o Martim retirou quatro com as quais é possível formar a palavra *GATO*. Se, imediatamente a seguir, o Martim retirar, ao acaso, outra peça do saco, qual é a probabilidade de sair a letra *T*? Apresenta o resultado na forma de fração.
- N.º de letras T: 3 - 1 = 2*
N.º total de letras: 24
 $P = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$

Teste Intermédio 9º ano - 07.05.2008

38. O Pedro e a Maria fazem anos no mês de Março. Sabendo que a Maria faz anos no primeiro dia do mês, qual é a probabilidade de o Pedro fazer anos no mesmo dia?
- $P = \frac{1}{31}$
- Apresenta o resultado na forma de fração.

Teste Intermédio 9º ano - 31.1.2008

39. O André, o Bruno e o Carlos vão oferecer uma prenda à Maria e resolveram tirar à sorte quem vai entregá-la.

Como tinham apenas uma moeda, decidiram atirá-la ao ar duas vezes e registar, em cada lançamento, a face que ficava voltada para cima.

Na figura ao lado, podes ver as duas faces dessa moeda.



Face nacional

FN - Face Nacional
FE - Face Europeia

	FN	FE
FN	FNFN	FNFE
FE	FEFN	FEFE

Combinaram que:

- se registassem «face europeia» em ambos os lançamentos, seria o André a entregar a prenda;
- se registassem «face nacional» em ambos os lançamentos, seria o Bruno a entregar a prenda;
- se registassem «face europeia» num dos lançamentos e «face nacional» no outro, seria o Carlos a entregar a prenda.



Face europeia

Terá cada um dos rapazes a mesma probabilidade de vir a entregar a prenda à Maria? Mostra como obtiveste a tua resposta.

Carlos *Bruno* *André*
 $P = \frac{2}{4}$ $P = \frac{1}{4}$ $P = \frac{1}{4}$

Teste Intermédio 9º ano - 31.1.2008

40. O Paulo tem dois dados, um branco e um preto, ambos equilibrados e com a forma de um cubo.

As faces do dado branco estão numeradas de 1 a 6, e as do dado preto estão numeradas de -6 a -1.

O Paulo lançou uma vez os dois dados e adicionou os valores registados nas faces que ficaram voltadas para cima.

Qual é a probabilidade de essa soma ser um número negativo?

Apresenta o resultado na forma de fração. Mostra como obtiveste a tua resposta.

$P = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

	-1	-2	-3	-4	-5	-6
1	0	-1	-2	-3	-4	-5
2	1	0	-1	-2	-3	-4
3	2	1	0	-1	-2	-3
4	3	2	1	0	-1	-2
5	4	3	2	1	0	-1
6	5	4	3	2	1	0

Exame Nacional 3º Ciclo - 2007, 2ª Chamada

41. O Miguel verificou que mais de metade das vezes que vê televisão depois das 22 horas chega atrasado à escola, no dia seguinte.
Considera a seguinte questão:

«Escolhendo ao acaso um dia em que o Miguel vê televisão depois das 22 horas, qual é a probabilidade de ele chegar atrasado à escola, no dia seguinte?»

Dos três valores que se seguem, dois nunca poderão ser a resposta correcta a esta questão. Quais?
Errado porque $\frac{2}{5} < \frac{1}{2}$ (2/5) 3/5 (6/5) Errado porque nunca a probabilidade não pode ser maior que 1

Justifica a tua resposta.

Exame Nacional 3º Ciclo – 2007, 1ª Chamada

42. O Roberto tem nove primos.

Escolhendo, ao acaso, um dos nove primos do Roberto, a probabilidade de ser um rapaz é de $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$ *Resposta*
Quantas são as raparigas? *Total*

Justifica a tua resposta.

Logo Raparigas = 9 - 3 = 6

Exame Nacional 3º Ciclo – 2006, 2ª Chamada

43. Os alunos da turma da Marta combinaram encontrar-se no Parque das Nações.

Cada um deles utilizou apenas um meio de transporte para chegar ao parque.

Na tabela que se segue, podes observar os meios de transporte usados e o número de alunos que utilizou cada um deles.

Transporte	Comboio	Metropolitano	Autocarro	Bicicleta
Nº de alunos	9	12	6	3

Total = 30

Escolhendo, ao acaso, um aluno da turma da Marta, qual dos seguintes valores é o da probabilidade de esse aluno não ter ido de autocarro?

- (A) 60% (B) 70% (C) 80% (D) 90%

$$p = \frac{9+12+3}{30} = \frac{24}{30} = 0,8 (80\%)$$

Exame Nacional 3º Ciclo – 2006, 1ª Chamada

44. Em cada uma das seis faces de um dado equilibrado, com a forma de um cubo, desenhou-se um símbolo diferente. Numa das faces, está desenhado o símbolo \blacklozenge .

A Ana lançou este dado duas vezes consecutivas e, em ambas as vezes, saiu o símbolo \blacklozenge .

Se ela lançar o mesmo dado mais uma vez, o símbolo \blacklozenge é, dos seis símbolos, o que tem maior probabilidade de sair? *Não, a probabilidade é sempre $\frac{1}{6}$ (os lançamentos são independentes, uns dos outros)*

Justifica a tua resposta.

Exame Nacional 3º Ciclo – 2005, 2ª Chamada

45. No bar da escola da Ana, vendem-se sumos de frutas e sanduíches.

A Ana e a sua melhor amiga gostam de sanduíches de queijo, de fiambre e de presunto.

Na hora do lanche, escolhem, ao acaso, um destes três tipos de sanduíches.

Qual é a probabilidade de ambas escolherem uma sanduíche de queijo?

Apresenta o resultado na forma de fração.

		Amigo		
		F	P	Q
Ana	F	FF	FP	FQ
	P	PF	PP	PQ
	Q	QF	QP	Q \circ Q

p = 1/9

Exame Nacional 3º Ciclo – 2005, 2ª Chamada

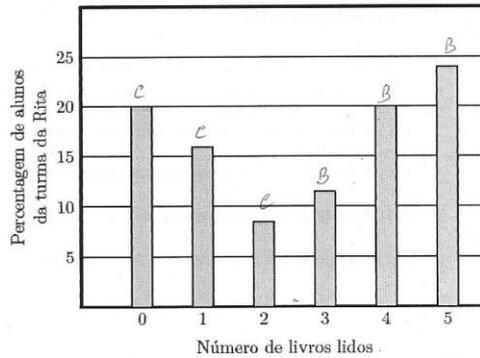
46. Na escola da Rita, fez-se um estudo sobre o gosto dos alunos pela leitura. Um inquérito realizado incluía a questão seguinte.

«Quantos livros leste desde o início do ano lectivo?»

As respostas obtidas na turma da Rita, relativamente a esta pergunta, estão representadas, ao lado, no gráfico de barras.

Escolhendo, ao acaso, um aluno da turma da Rita, qual dos seguintes acontecimentos é o mais provável?

- (A) Ter lido menos do que um livro. $p = 20\%$
 (B) Ter lido mais do que dois livros. $p =$
 (C) Ter lido menos do que três livros.
 (D) Ter lido mais do que quatro livros.



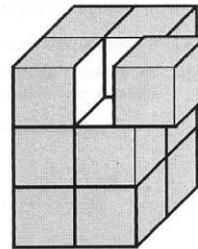
Exame Nacional 3º Ciclo - 2005, 1ª Chamada

47. Pintaram-se as seis faces de um prisma quadrangular regular antes de o cortar em cubos iguais, tal como se pode observar na figura ao lado.

Se escolheres, ao acaso, um desses cubos, qual é a probabilidade de o cubo escolhido ter só duas faces pintadas?

Apresenta o resultado na forma de uma fração irredutível.

$$p = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$



Exame Nacional 3º Ciclo - 2005, 1ª Chamada

48. Na figura encontrar-se a planificação de um dado de jogar, cujas faces têm uma numeração especial.

48.1. Se lançares os dados duas vezes e adicionares os números saídos, qual é a menor soma que podes obter? $-3 + (-3) = -6$

48.2. A Rita e o Vítor decidiram inventar um jogo com o dado da figura.

O Vítor propôs:

- Lançamos o dado ao ar e, se sair número negativo, ganho eu, se sair número positivo, ganhas tu.

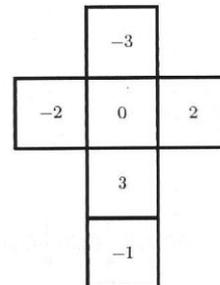
A Rita protestou, porque assim o jogo não era justo.

Concordas com a Rita?

Explica a tua resposta.

$$p(\text{n.º negativo}) = \frac{3}{6}$$

$$p(\text{n.º positivo}) = \frac{3}{6}$$



Prova de Aferição - 2004

	-3	-2	-1	0	2	3
-3	-6	-5	-4	-3	-1	0
-2	-5	-4	-3	-2	0	1
-1	-4	-3	-2	-1	1	2
0	-3	-2	-1	0	2	3
2	-1	0	1	2	4	5
3	0	1	2	3	5	6

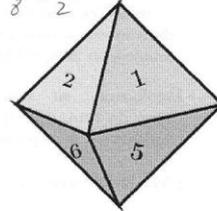
A Rita tem razão porque para o jogo ser justo as probabilidades deveriam ser iguais e, na verdade, não são.

49. O dado da figura seguinte tem a forma de um octaedro regular. As suas 8 faces triangulares estão numeradas de 1 a 8 e têm igual probabilidade de saírem, quando se lança o dado.

49.1. Qual é a probabilidade de se obter um número divisor de 8, quando se lança o dado uma vez? *Divisores de 8 = 1, 2, 4, 8* $P = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

49.2. Lançou-se o dado 8 vezes, e das 8 vezes saiu um número ímpar. O dado vai ser lançado de novo. Qual das seguintes afirmações é correcta?

- (A) É mais provável que saia agora um número par.
- (B) É tão provável que saia um número par como um ímpar.
- (C) É mais provável que continue a sair um número ímpar.
- (D) Não pode sair outra vez um número ímpar.



Prova de Aferição - 2003

50. A Associação de Estudantes de uma escola é constituída por 5 alunos: 3 rapazes e 2 raparigas. Estes alunos, como elementos da Associação de Estudantes, têm de realizar várias tarefas e desempenhar alguns cargos.

Assim, decidiram sortear as tarefas a atribuir a cada um.

50.1. Calcula a probabilidade de o elemento encarregado de uma qualquer dessas tarefas ser um rapaz. $P = \frac{3}{5}$

50.2. Há 3 alunos da Associação de Estudantes que pertencem à Assembleia de Escola.

Índica a probabilidade de esses alunos serem todos raparigas.

Prova de Aferição - 2002

*Escolher 3 raparigas é impossível
po só há 2. Logo $P = 0$*