

Organização e tratamento de dados (7.º ano)

Exercícios de Provas Nacionais e Testes Intermédios



1. Na tabela seguinte, apresenta-se o número de exposições temporárias, em galerias de arte e outros espaços, realizadas em Portugal, de 2016 a 2021.

Na tabela, o número de exposições temporárias realizadas em Portugal no ano de 2021 está representado por k .

Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Número de exposições temporárias	7730	7200	7140	6960	3740	k

Tabela construída com base em: PORDATA (consultado em novembro de 2022). (Adaptado)

Sabe-se que a média do número de exposições temporárias, realizadas em Portugal, de 2016 a 2021, é 6225.

Calcula o número de exposições temporárias realizadas em Portugal no ano de 2021.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo – 2023, Época especial

2. O gráfico da Figura 11 representa o número de visitantes de museus de arte e de museus de história, em milhões, de 2012 a 2020, em Portugal.

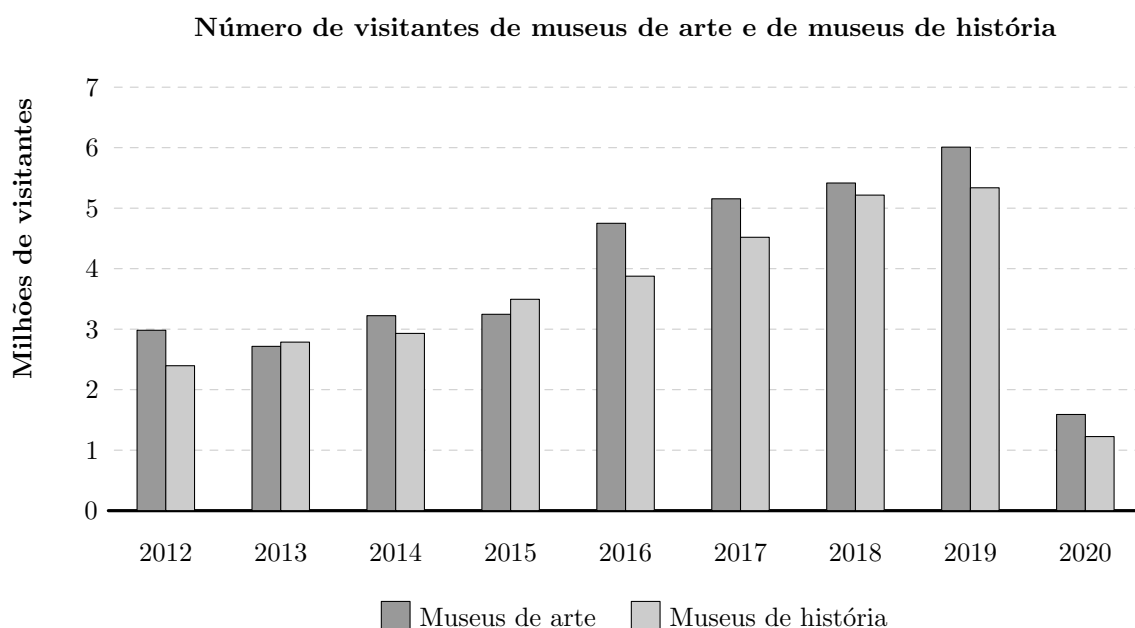


Gráfico construído com base em: Portal do INE (consultado em dezembro de 2022). (Adaptado)

Para cada uma das frases, (1), (2) e (3), assinala com **X** o ano que lhe corresponde.

		2014	2015	2018	2019	2020
(1)	O número de visitantes de museus de história foi maior do que o número de visitantes de museus de arte.					
(2)	O número de visitantes de museus de arte atingiu o valor mais elevado.					
(3)	O número de visitantes de museus de arte e de museus de história, em conjunto, foi o mais próximo de 3 milhões.					

Prova Final 3.º Ciclo – 2023, Época especial



3. No gráfico da figura seguinte, está representada a distribuição de tempos letivos semanais, por ano letivo, no decurso dos programas de Desporto Escolar, de 2013 a 2021.

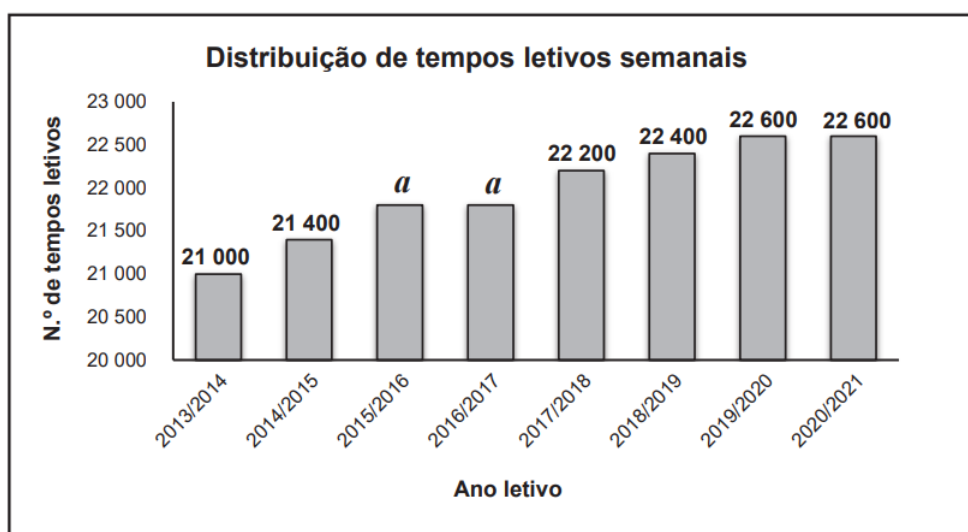


Gráfico construído com base em dados de <https://desportoescolar.dge.mec.pt> (consultado em outubro de 2022). (Adaptado)

Sabe-se que:

- os anos letivos 2015/2016 e 2016/2017 têm igual número de tempos letivos semanais, a , e que $21400 < a < 22200$;
- a mediana da distribuição de tempos letivos semanais dos oito anos letivos é 22 000.

Calcula o valor de a .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo – 2023, 2.ª fase

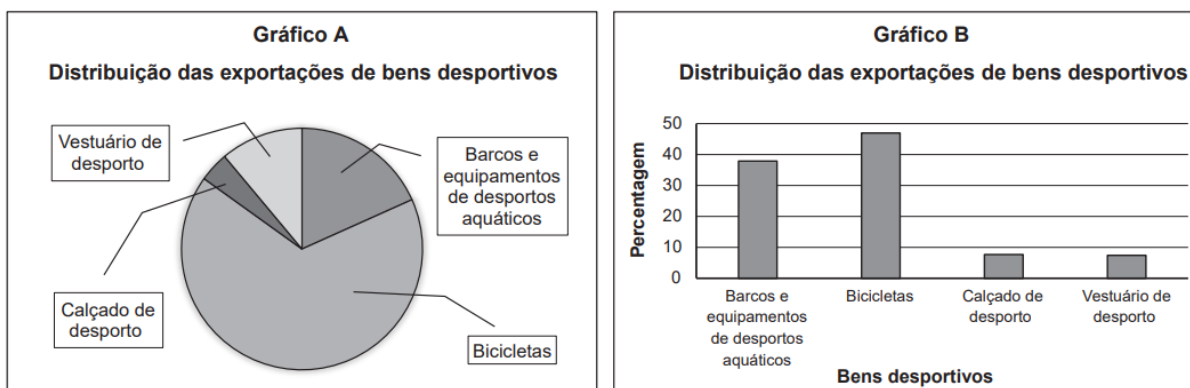


4. Na tabela seguinte, estão registados os valores das exportações de alguns bens desportivos, em milhares de euros, em 2021, em Portugal.

Bens desportivos	Valores das exportações (milhares de euros)
Barcos e equipamentos de desportos aquáticos	84 602
Bicicletas	308 051
Calçado de desporto	35 596
Vestuário de desporto	34 341

Tabela construída com base em: Desporto em números 2021, INE (consultado em outubro de 2022). (Adaptado)

Na figura seguinte, os gráficos A e B representam distribuições das exportações de bens desportivos. Nem o gráfico A nem o gráfico B representam os dados da tabela.



Apresenta uma razão que te permita garantir que o gráfico A não representa os dados da tabela e outra razão que te permita garantir que o gráfico B também não representa os dados da tabela.

Prova Final 3.º Ciclo – 2023, 2.ª fase



5. Na tabela seguinte, apresenta-se o número aproximado, em milhares, de chegadas a Portugal de alguns turistas, no ano de 2021, tendo em conta o seu país de residência.

Na tabela, está representado por k o número aproximado de turistas, em milhares, residentes na Bélgica que chegaram a Portugal nesse ano.

País de residência	Número de chegadas (milhares)
Alemanha	770
Bélgica	k
Espanha	2900
França	1500
Itália	262
Reino Unido	1000

Tabela construída com base em: Estatísticas do Turismo 2021 (Edição 2022), INE (consultado em outubro de 2022). (Adaptado)

Sabe-se que a média dos valores registados na tabela, incluindo o valor representado por k , é 1122 milhares de chegadas.

Calcula o valor de k .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo – 2023, 1.ª fase



6. Na tabela, apresentam-se os dados referentes ao número aproximado, em milhões, de dormidas de turistas estrangeiros em estabelecimentos de alojamento turístico, em cinco regiões de Portugal Continental, em 2020 e em 2021.

Regiões (Portugal Continental)	Número de dormidas (milhões)	
	2020	2021
Alentejo	0,3	0,5
Algarve	4,1	5,6
Área Metropolitana de Lisboa (AML)	3,3	5,1
Centro	0,7	1,4
Norte	1,6	2,5

Tabela construída com base em dados do portal travelBI, by Turismo de Portugal, 2020 e 2021
(consultado em outubro de 2022). (Adaptado)

Para cada uma das frases, (1), (2) e (3), assinala com **X** a região de Portugal Continental que lhe corresponde.

		Alentejo	Algarve	AML	Centro	Norte
(1)	Região onde o aumento do número de dormidas, em milhões, de 2020 para 2021, foi o mais elevado.					
(2)	Região onde o aumento do número de dormidas, em milhões, de 2020 para 2021, foi o mais baixo.					
(3)	Região onde o número de dormidas, de 2020 para 2021, aumentou 100%.					

Prova Final 3.º Ciclo – 2023, 1.ª fase



7. O Dia Mundial dos Oceanos é celebrado anualmente a 8 de junho.

Nesse dia, uma associação de defesa do mar convidou um grupo de mergulhadores para uma ação de limpeza marinha, com o objetivo de sensibilizar a população para a importância dos oceanos.

Na tabela ao lado, apresenta-se a quantidade de lixo, em quilogramas, que cada um dos oito mergulhadores recolheu.

Assinala a opção que apresenta a média, em quilogramas, da quantidade de lixo recolhida pelos oito mergulhadores.

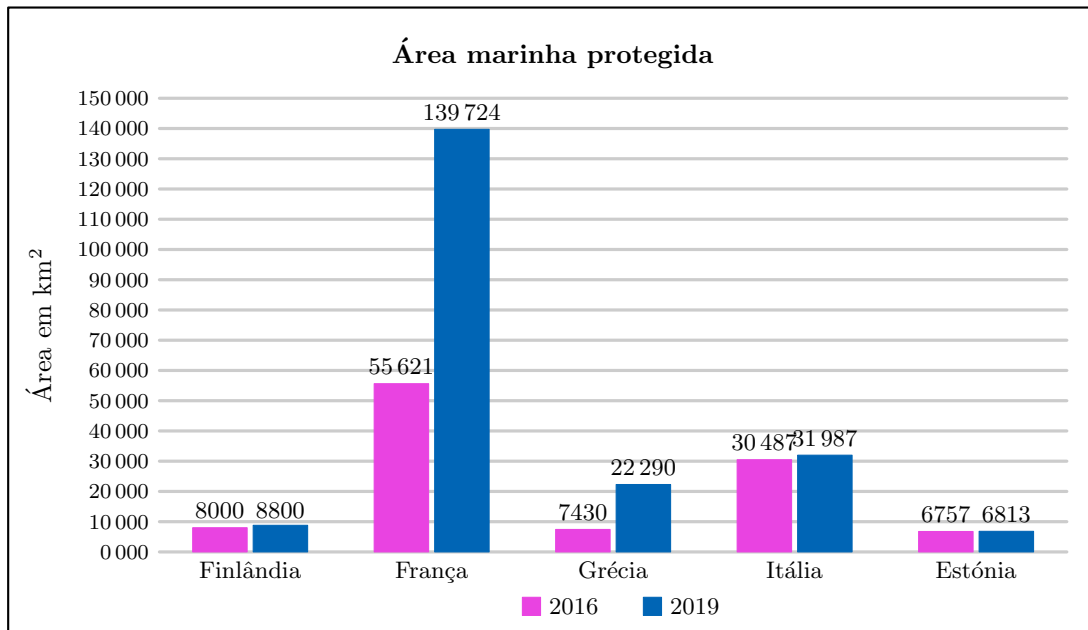
(A) 16 (B) 14 (C) 15 (D) 11

	Quantidade de lixo (em quilogramas)
Mergulhador 1	20
Mergulhador 2	18
Mergulhador 3	14
Mergulhador 4	16
Mergulhador 5	11
Mergulhador 6	16
Mergulhador 7	8
Mergulhador 8	9

Prova de Aferição 8.º ano - 2023



8. O gráfico apresenta dados relativos à área marinha protegida de cinco países europeus, em quilómetros quadrados, em 2016 e em 2019.



Fonte: Pordata (consultado em novembro de 2022). (Adaptado)

Associa cada frase ao país que lhe corresponde.

País que registou um crescimento de 10% da área marinha protegida, em 2019, face a 2016.

País que triplicou a área marinha protegida, em quilómetros quadrados, em 2019, face a 2016.

País com menor crescimento da área marinha protegida, em quilómetros quadrados, em 2019, face a 2016.

Itália

Grécia

Finlândia

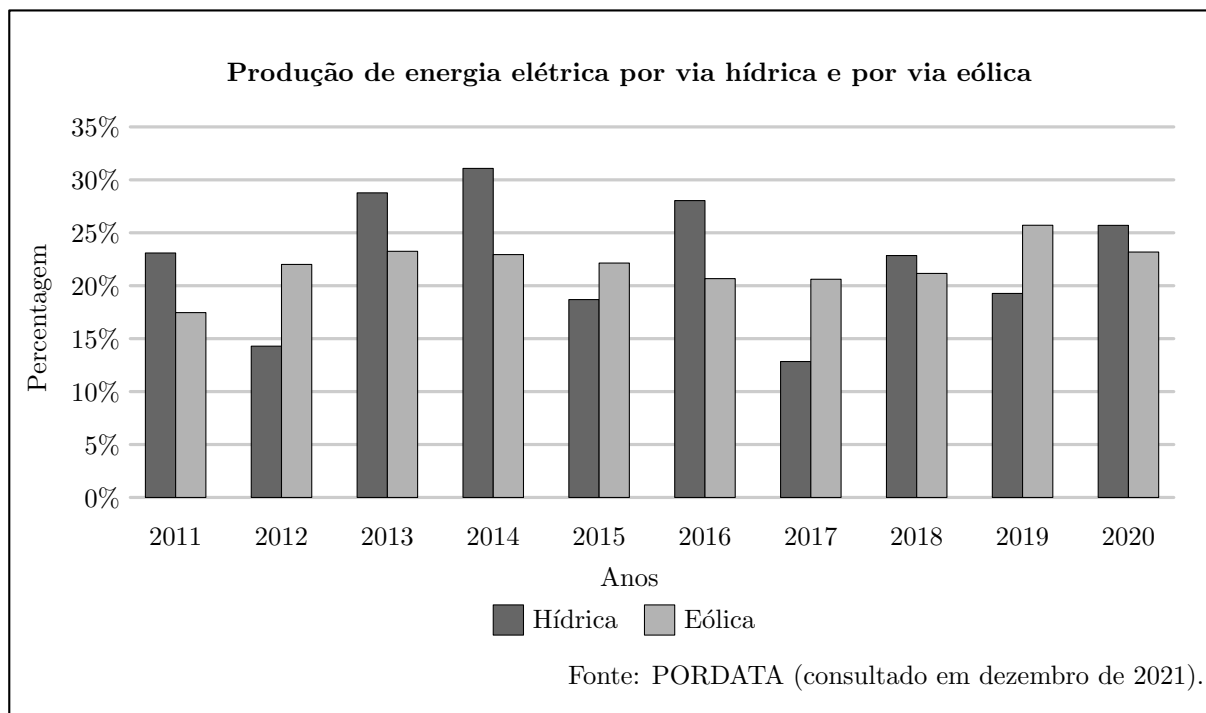
Estónia

França

Prova de Aferição 8.º ano - 2023



9. O gráfico seguinte representa a percentagem de energia elétrica produzida por via hídrica e a percentagem de energia elétrica produzida por via eólica, em relação ao total de energia elétrica produzida em Portugal, de 2011 a 2020.



Para cada uma das frases, (1), (2) e (3), assinala com **X** o ano que lhe corresponde.

		2012	2014	2015	2017	2019
(1)	A percentagem de energia elétrica produzida por via hídrica e por via eólica, em conjunto, foi a mais baixa.					
(2)	Em conjunto, a energia elétrica produzida por via hídrica e por via eólica foi superior a 50%.					
(3)	Mais de um quarto da energia elétrica total foi produzida por via eólica.					

Prova Final 3.º Ciclo – 2022, 2.ª fase

10. Na tabela seguinte, apresentam-se os dados relativos à poupança realizada por uma família, nos nove primeiros dias do mês de setembro, após a instalação de painéis fotovoltaicos na sua habitação.

Dia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Poupança realizada (em cêntimos)	34	58	57	48	51	40	47	27	34

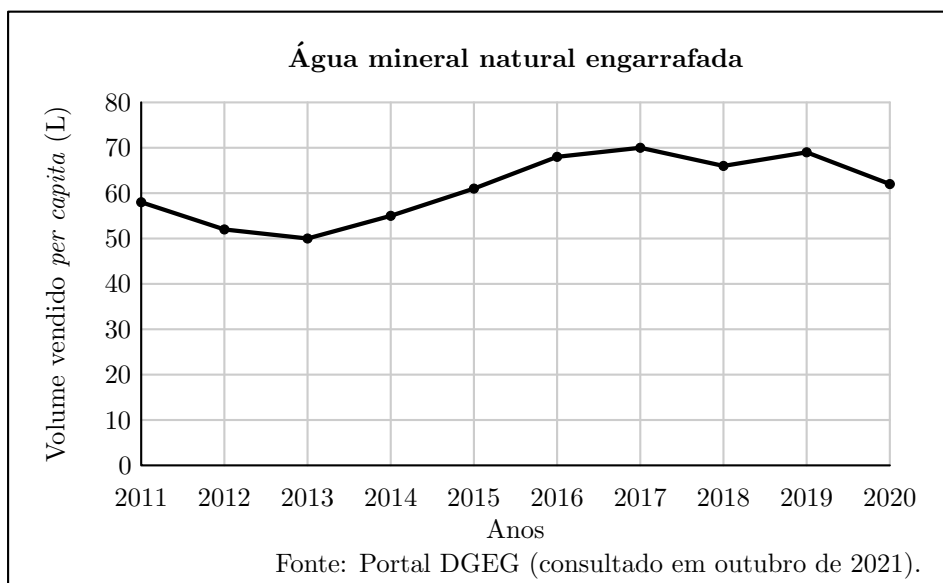
Qual das opções seguintes apresenta a mediana, em cêntimos, da poupança realizada pela família nesse período?

- (A) 34 (B) 44 (C) 47 (D) 51

Prova Final 3.º Ciclo – 2022, 2.ª fase



11. O gráfico da seguinte representa o volume vendido, em litros e *per capita*, de água mineral natural engarrafada, em Portugal, no período de 2011 a 2020.



A tabela seguinte apresenta o volume vendido, em litros e *per capita*, de água de nascente engarrafada, em Portugal, durante o mesmo período.

Anos	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Volume vendido <i>per capita</i> (L)	68,1	68,5	61,6	60,0	63,0	69,7	67,8	73,2	72,5	73,3

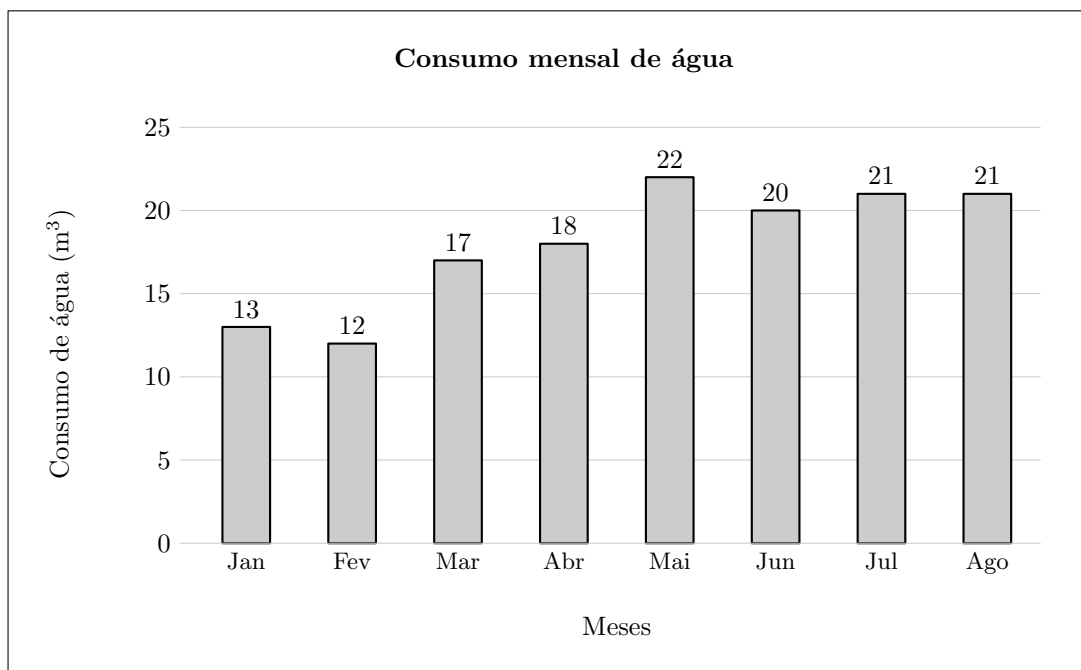
Para cada uma das frases, (1), (2) e (3), assinala com **X** o ano que lhe corresponde.

		2013	2015	2017	2018	2020
(1)	O volume vendido, <i>per capita</i> , de água mineral natural engarrafada atingiu o valor mais baixo.					
(2)	O volume vendido, <i>per capita</i> , de água de nascente engarrafada atingiu o valor mais elevado.					
(3)	O volume vendido, <i>per capita</i> , de água mineral natural engarrafada foi superior ao volume vendido, <i>per capita</i> , de água de nascente engarrafada.					

Prova Final 3.º Ciclo – 2022, 1.ª fase



12. No gráfico seguinte, está representado o consumo de água, em metros cúbicos, de uma família nos primeiros oito meses de 2021.



Qual é a opção que apresenta o consumo médio mensal de água desta família, em metros cúbicos, no período referido?

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21

Prova Final 3.º Ciclo – 2022, 1.ª fase

13. O Eco-Escolas é um programa de Educação Ambiental. As escolas que participam e cumprem os requisitos exigidos podem candidatar-se à atribuição de um certificado de qualidade ambiental denominado Galardão Bandeira Verde.

Na tabela seguinte, apresenta-se o número de escolas portuguesas galardoadas, de 2012 a 2019.

Anos	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Número de escolas galardoadas	1229	1154	1100	1187	1963	1926	1438	1564

Qual é a mediana do número de escolas portuguesas galardoadas, de 2012 a 2019?

Instrumento de Aferição Amostral, 8.º ano - 2021



14. Aos domingos, a Maria e os seus dois irmãos costumam ir ao parque fazer uma atividade chamada *plogging*, que consiste em apanhar lixo enquanto praticam exercício físico.

Num domingo, a média do número de garrafas de plástico recolhidas, antes das 10 horas, por cada irmão, foi 15. Depois das 10 horas, a Maria recolheu 6 garrafas de plástico, enquanto os seus irmãos não recolheram garrafa nenhuma.

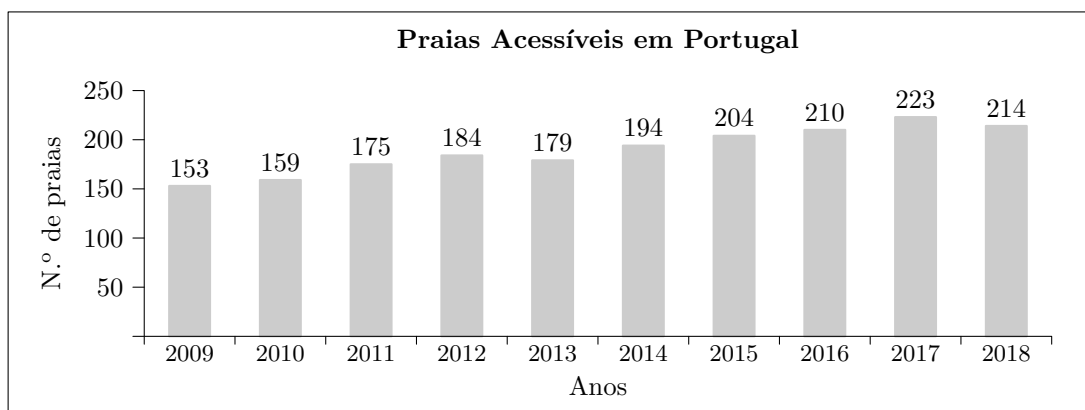
Qual é a média do número de garrafas de plástico recolhidas, por cada irmão, nesse domingo?

- (A) 21 (B) 17 (C) 10,5 (D) 8,5

Instrumento de Aferição Amostral, 8.º ano - 2021

15. Na sequência do Ano Europeu das Pessoas com Deficiência, deu-se início ao projeto Praia Acessível, Praia para Todos.

O gráfico seguinte representa o número de praias classificadas como acessíveis, em Portugal, de 2009 a 2018.



Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

Qual é a mediana do número de praias classificadas como acessíveis, em Portugal, de 2009 a 2018?

- (A) 179 (B) 186,5 (C) 189 (D) 189,5

Prova Final 3.º Ciclo – 2019, 1.ª fase

16. Na tabela seguinte, apresenta-se a percentagem de agregados familiares portugueses com ligação à Internet de banda larga, de 2011 a 2016.

Ano	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Percentagem de agregados familiares portugueses com ligação à Internet de banda larga	56,6	59,7	61,6	63,4	68,5	73,0

Qual é a mediana deste conjunto de dados?

- (A) 61,6 (B) 62,5 (C) 63,4 (D) 63,8

Prova Final 3.º Ciclo – 2018, Época especial



17. A tabela seguinte apresenta o número de veículos totalmente elétricos vendidos em Portugal, de 2010 a 2015.

Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Número de veículos totalmente elétricos vendidos em Portugal	18	203	85	166	189	654

Qual é a mediana deste conjunto de dados?

- (A) 177,5 (B) 166 (C) 125,5 (D) 85

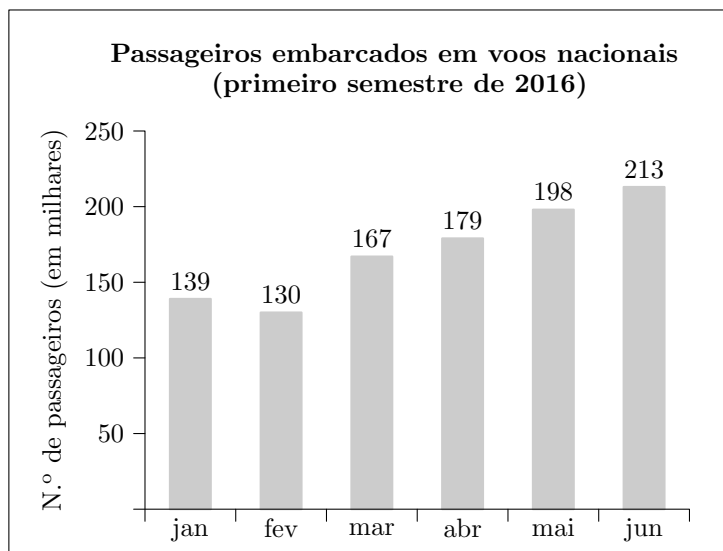
Prova Final 3.º Ciclo – 2018, 1.ª fase

18. No gráfico da figura ao lado, representa-se o número de passageiros embarcados, mensalmente, em voos nacionais, durante o primeiro semestre de 2016.

Os valores apresentados estão aproximados aos milhares.

Em relação ao número de passageiros embarcados, mensalmente, em voos nacionais, em 2016, sabe-se que:

- a média no primeiro semestre foi 171 mil;
- a média nos primeiros sete meses foi 181 mil.



Fonte: *Boletim Mensal de Estatística, INE, setembro de 2016*

Determina o número de passageiros embarcados em voos nacionais no mês de julho de 2016. Mostra como chegaste à tua resposta.

Prova de Aferição 8.º ano - 2018

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

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

Prova Final 3.º Ciclo – 2017, Época especial



20. O diagrama de caule-e-folhas seguinte representa um conjunto de dados.

2	3	5	
3	1	2	2
4	4	5	
5	6		

Nas afirmações seguintes, \bar{x} representa a média e \tilde{x} representa a mediana deste conjunto de dados.

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A) $\bar{x} = 36$ e $\tilde{x} = 40$ (B) $\bar{x} = 36$ e $\tilde{x} = 32$
 (C) $\bar{x} = 52$ e $\tilde{x} = 32$ (D) $\bar{x} = 52$ e $\tilde{x} = 40$

Prova Final 3.º Ciclo – 2017, 1.ª fase

21. Seja k um número natural menor do que 100.
 Considera o seguinte conjunto de dados numéricos:

30 70 100 k

Sabe-se que a média deste conjunto de dados é 60.

Determina a mediana deste conjunto de dados.
 Mostra como chegaste à tua resposta.

Prova Final 3.º Ciclo – 2016, 2.ª fase

22. Registou-se o número de alunos matriculados numa escola, nos anos de 2011 a 2015.
 A tabela seguinte, onde não está indicado o número de alunos matriculados em 2013, foi construída com base nesse registo.

Ano	2011	2012	2013	2014	2015
Número de alunos	840	766	...	752	820

O número de alunos matriculados em 2013 é igual a $\frac{4}{5}$ do número de alunos matriculados em 2011.

Determina a média do número de alunos matriculados, por ano, de 2011 a 2015.
 Mostra como chegaste à tua resposta.

Prova de Aferição 8.º ano - 2016



23. A tabela seguinte apresenta os dados relativos ao número de nascimentos por cada 1000 residentes em Portugal, nos anos de 2006 a 2014.

Ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Número de nascimentos por cada 1000 residentes	10,0	9,7	9,9	9,4	9,6	9,2	8,5	7,9	7,9

Qual é a mediana do conjunto de dados relativos ao número de nascimentos por cada 1000 residentes em Portugal, nos anos de 2006 a 2014?

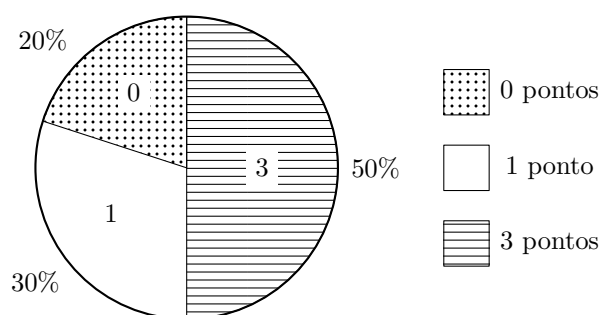
- (A) 8,95 (B) 9,12 (C) 9,4 (D) 9,5

Prova de Aferição 8.º ano - 2016

24. Uma equipa disputou um campeonato constituído por um número par de jogos. Em cada jogo, foi atribuída uma das seguintes pontuações:

- 3 pontos, em caso de vitória;
- 1 ponto, em caso de empate;
- 0 pontos, em caso de derrota.

O gráfico ao lado mostra as percentagens de jogos em que foram atribuídos à equipa 3 pontos, 1 ponto e 0 pontos.



Qual é a mediana das pontuações obtidas pela equipa nos jogos desse campeonato?

Prova Final 3.º Ciclo – 2015, Época especial

25. O casal Queirós tem um único filho e o casal Martins tem quatro filhos. O filho do casal Queirós tem 13 anos de idade e a média das idades dos quatro filhos do casal Martins é igual a 12,25 anos.

Qual é o valor exato da média das idades dos cinco jovens?
Mostra como chegaste à tua resposta.

Prova Final 3.º Ciclo – 2015, Época especial

26. Durante o mês de maio, o António realizou vinte registos da temperatura, em graus Celsius, no pátio da sua escola. Com os dados obtidos, o António construiu a tabela seguinte.

Temperatura (em graus Celsius)	19	20	23	24	25
N.º de registos	4	3	3	3	7

Qual é a média das temperaturas registadas?

- (A) 21,6 °C (B) 22,6 °C (C) 23,6 °C (D) 24,6 °C

Prova Final 3.º Ciclo – 2015, 2.ª fase



27. Nas tabelas seguintes, apresentam-se, em percentagem, as frequências relativas (fr) das classificações do 3.º período, em Matemática, das duas turmas de 9.º ano de uma certa escola.

Turma A					
Classificação	1	2	3	4	5
$fr(\%)$	10	10	20	20	40

Turma B					
Classificação	1	2	3	4	5
$fr(\%)$	20	20	20	30	10

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A) A moda das classificações da Turma A é 3 (B) A moda das classificações da Turma B é 3
 (C) A mediana das classificações da Turma A é 3 (D) A mediana das classificações da Turma B é 3

Prova Final 3.º Ciclo – 2015, 1.ª fase

28. 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

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.

Prova Final 3.º Ciclo – 2015, 1.ª fase

29. Uma escola tem turmas do 2.º ciclo e turmas do 3.º ciclo. Os alunos do 3.º ciclo da escola distribuem-se, por idade e por género, de acordo com a tabela seguinte.

	12 anos	13 anos	14 anos	15 anos	16 anos
Raparigas	4	14	10	9	5
Rapazes	15	12	9	9	3

Qual é a moda das idades dos alunos do 3.º ciclo da escola?

Prova Final 3.º Ciclo – 2014, 2.ª chamada

30. Seja k um número natural. Sabe-se que 10 é o valor exato da média dos números 9, 10, 14 e k . Qual é o valor de k ?

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

Prova Final 3.º Ciclo – 2014, 2.ª chamada



31. O casal Silva tem três filhos: duas raparigas e um rapaz.

Em relação aos filhos do casal Silva, sabe-se que:

- as duas raparigas são gémeas e têm 15 anos;
- o valor exato da média das idades dos três filhos é 14 anos.

Qual é a idade do rapaz?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Prova Final 3.º Ciclo – 2014, 1.ª chamada

32. No início do ano letivo, a turma do João tinha 28 alunos. A tabela seguinte apresenta a distribuição das idades desses alunos.

Idade	7 anos	8 anos	9 anos
Nº de alunos	14	11	3

32.1. Qual era a mediana das idades dos alunos da turma do João, no início do ano letivo?

- (A) 7 anos (B) 7,5 anos (C) 8 anos (D) 8,5 anos

32.2. No final do primeiro período, entraram, na turma do João, dois alunos com a mesma idade.

Sabe-se que a idade dos outros alunos não se alterou durante o primeiro período.

Qual era a idade dos dois novos alunos quando entraram na turma, sabendo que a média das idades dos alunos da turma passou a ser 7,7 anos?

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Teste Intermédio 9.º ano – 21.03.2014

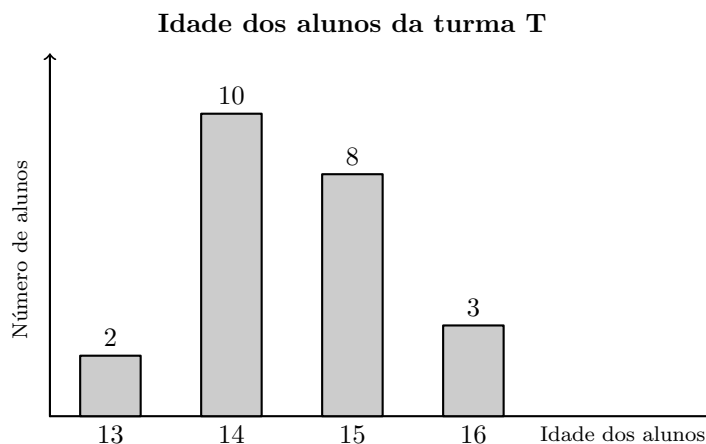
33. A turma T de uma certa escola tem vinte e três alunos, com números de pauta de 1 a 23

No gráfico ao lado, está representada a distribuição das idades dos alunos da turma T.

Indica o que representa o valor da expressão

$$\frac{2 \times 13 + 10 \times 14 + 8 \times 15 + 3 \times 16}{23}$$

tendo em conta os dados do gráfico.



Prova Final 3.º Ciclo – 2013, 2.ª chamada



34. A Rita é aluna do 8.º ano de uma escola do ensino básico.

34.1. As idades dos alunos da turma da Rita distribuem-se de acordo com o diagrama circular representado ao lado. Sabe-se que a turma da Rita tem um número par de alunos.

Qual é a mediana das idades dos alunos da turma da Rita?

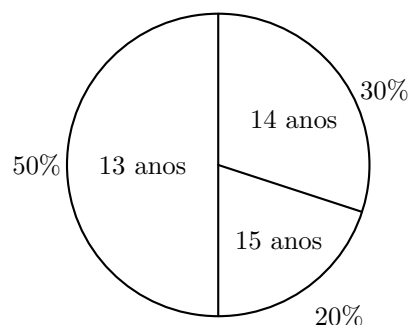
34.2. Com o objetivo de ocupar os tempos livres, a Rita inscreveu-se numa classe de dança, num ginásio.

Com a entrada da Rita, a classe ficou com vinte alunos. A média das idades destes vinte alunos é 13,2 anos.

No final da primeira semana, dois alunos de 15 anos abandonaram a classe.

Qual passou a ser a média das idades dos alunos da classe, admitindo que a idade de cada um não se alterou nessa semana? Mostra como chegaste à tua resposta.

Idade dos alunos da turma da Rita



Prova Final 3.º Ciclo – 2013, 1.ª chamada

35. No ensino profissional, o número de horas semanais na disciplina de Matemática varia de acordo com os cursos e com os anos de escolaridade. Num agrupamento de escolas, registou-se o número de horas semanais na disciplina de Matemática de cada turma do ensino profissional. Com base nesse registo, elaborou-se o seguinte gráfico.

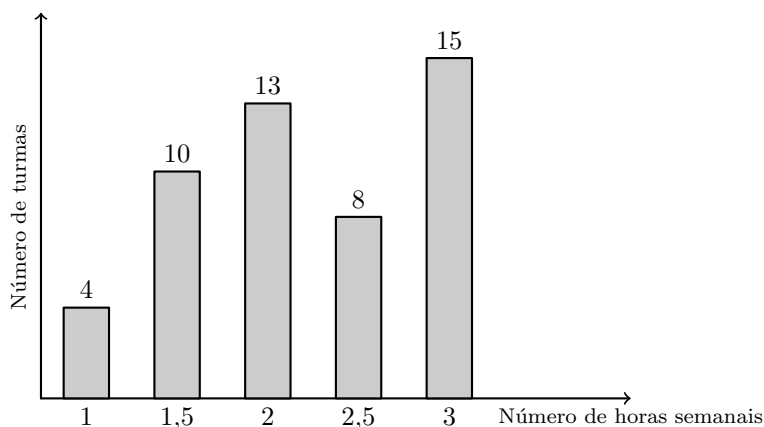
Qual é o número médio de horas semanais na disciplina de Matemática das turmas dos cursos do ensino profissional deste agrupamento?

(A) 2,2

(B) 2,3

(C) 22

(D) 23



Teste Intermédio 9.º ano – 12.04.2013

36. O casal Silva tem quatro filhos, dos quais três são raparigas. As idades, em anos, das raparigas são 18, 8 e 4 e a do rapaz é 10

Qual é a mediana das idades dos quatro filhos do casal Silva?

Teste Intermédio 9.º ano – 12.04.2013



37. 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
3	0,4

Qual é o valor de a ?

- (A) 0,2 (B) 0,3 (C) 0,4 (D) 0,5

Prova Final 3.º Ciclo – 2012, 2.ª chamada

38. Considera três números naturais **diferentes**, dos quais 1 é o menor e a é o maior.

Sabe-se que o valor exato da média aritmética desses três números é 11

Qual é o maior valor que a pode tomar?

Prova Final 3.º Ciclo – 2012, 1.ª chamada

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

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

Para um certo número natural n , a expressão $\frac{9 \times 14 + 3 \times 15 + 4 \times 16}{n}$ representa a média das idades das raparigas da turma B.

Qual é o valor de n ?

Teste Intermédio 9.º ano – 10.05.2012



40. Na tabela seguinte, estão as classificações dos alunos de uma turma do 10.º ano na disciplina de Matemática. O número de alunos que tiveram classificação de 10 valores e o número de alunos que tiveram classificação de 12 valores estão representados pela letra a

Classificações (em valores)	9	10	12	14	15	18
Número de alunos	2	a	a	5	3	2

- 40.1. Determina a média das classificações dos alunos que tiveram classificação superior a 12 valores. Apresenta os cálculos que efetuaste.

- 40.2. Admite que a mediana das classificações dos alunos da turma é 13 valores. Qual é o valor de a ?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

Teste Intermédio 8.º ano – 29.02.2012

41. Um dos trabalhos realizados pelo Bruno e pela Inês para a disciplina de Matemática consistiu em fazer o registo das idades dos alunos do 9.º ano da sua escola, elaborar um gráfico da distribuição dos alunos por idades e determinar a média das idades dos alunos.

Depois de recolherem os dados, o Bruno e a Inês combinaram que o Bruno ia elaborar o gráfico e a Inês ia determinar a média.

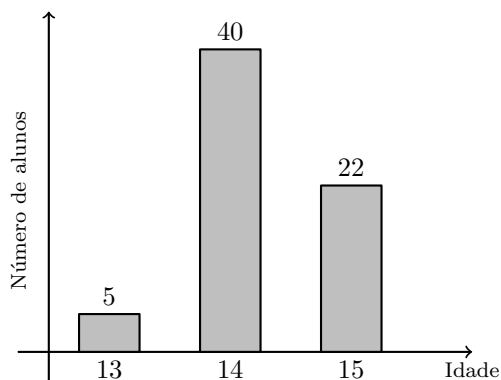
A figura ao lado mostra o gráfico elaborado pelo Bruno.

O gráfico não está completo, pois o Bruno esqueceu-se de considerar os alunos com 16 anos.

A média das idades, correctamente obtida pela Inês, é 14,5 anos.

Quantos alunos com 16 anos frequentam o 9.º ano na escola do Bruno e da Inês?

Mostra como chegaste à tua resposta.



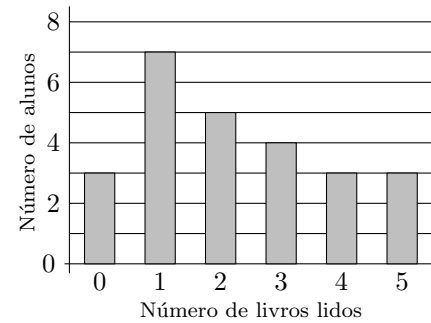
Exame Nacional do 3.º Ciclo, 2011 - Época especial



42. Foi realizado um questionário acerca do número de livros que cada um dos alunos da turma tinha lido nas férias. Todos os alunos responderam ao questionário.

O professor de Matemática pediu ao António que construísse um gráfico de barras relativo aos resultados do questionário.

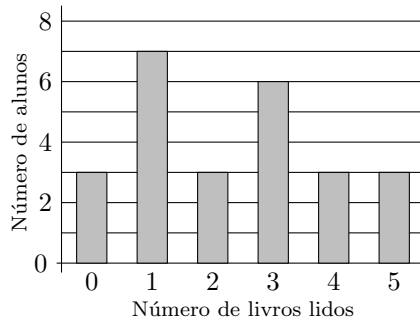
Na figura ao lado, está o gráfico construído pelo António.



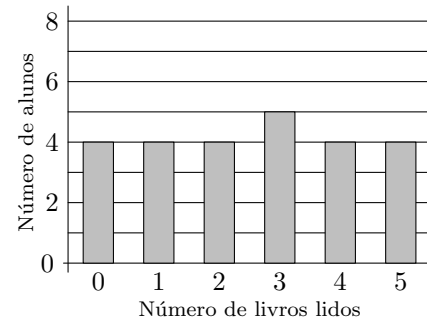
- 42.1. Quantos livros leu, em média, cada aluno dessa turma, de acordo com os dados apresentados no gráfico?
Mostra como chegaste à tua resposta.
- 42.2. O gráfico que o António construiu não está de acordo com os dados recolhidos, pois alguns dos alunos que ele considerou como tendo lido dois livros tinham, na realidade, lido três livros.

Qual dos seguintes gráficos pode traduzir corretamente os resultados do questionário, sabendo que a mediana do número de livros lidos nas férias pelos alunos da turma é igual a 3?

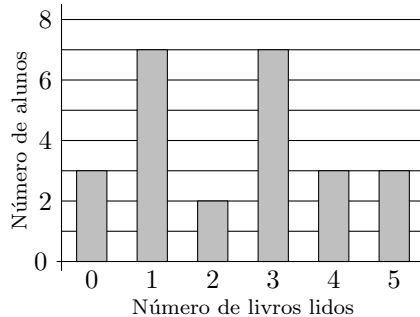
(A) Gráfico A



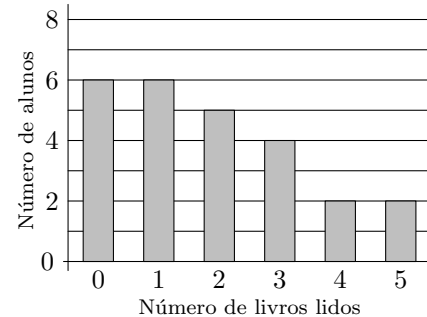
(B) Gráfico B



(C) Gráfico C



(D) Gráfico D



Exame Nacional do 3.º Ciclo, 2011 - 2.ª chamada

43. A Beatriz tem quatro irmãos.
A média das alturas dos quatro irmãos da Beatriz é 1,25 metros.
A altura da Beatriz é 1,23 metros.
Qual é, em metros, a média das alturas dos cinco irmãos?
Mostra como chegaste à tua resposta.

Exame Nacional do 3.º Ciclo, 2011 - 1.ª chamada



44. 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

No final do 1.º período, a Rita veio transferida de outra escola e foi colocada nesta turma. Sabe-se que a média das idades dos alunos não se alterou com a entrada da Rita. Qual é a idade da Rita? Mostra como chegaste à tua resposta.

Teste Intermédio 9.º ano – 17.05.2011

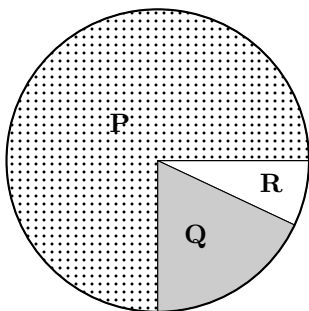


45. As letras **P**, **Q** e **R** designam os três candidatos numa eleição nos Estados Unidos da América. A tabela seguinte apresenta as distribuições das percentagens de votos nesses candidatos. Em cada linha está apresentada a distribuição das percentagens de uma certa população; por exemplo, na primeira linha está a distribuição das percentagens de votos da população de homens dos Estados Unidos da América.

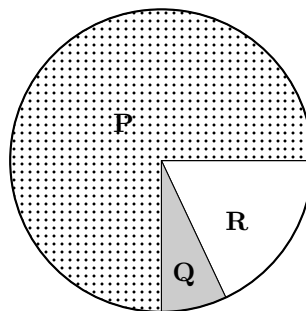
Populações	Candidatos		
	P	Q	R
Homens	41	38	21
Mulheres	46	37	17
Brancos	39	41	20
Negros	82	11	7
Hispânicos	61	25	14
Asiáticos	29	55	16

Qual dos gráficos seguintes representa a distribuição das percentagens de votos, pelos candidatos **P**, **Q** e **R**, da população de negros?

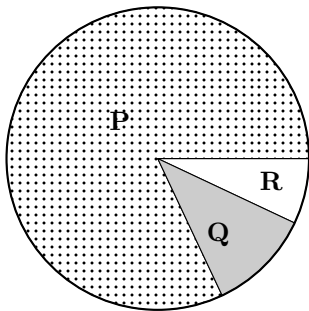
(A)



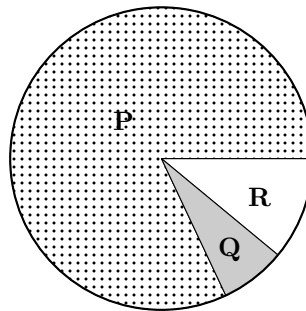
(B)



(C)



(D)



Teste Intermédio 8.º ano – 11.05.2011



46. Kevin Young, atleta norte-americano dos 400 metros barreiras, correu dez provas desta modalidade em Agosto de 1992.

Na tabela seguinte, apresentam-se os resultados obtidos em nove dessas provas.

Na prova realizada no dia 6 de agosto, Kevin Young estabeleceu um novo recorde mundial.

Local	Data	Tempo obtido (em segundos)
Barcelona	3 de agosto	48,76
Barcelona	5 de agosto	47,63
Barcelona	6 de agosto	(*)
Mónaco	11 de agosto	47,60
Sheffield	14 de agosto	47,67
Colónia	16 de agosto	47,42
Zurique	19 de agosto	47,40
Berlim	21 de agosto	47,81
Copenhaga	25 de agosto	48,57
Bruxelas	28 de agosto	47,70

(*) Recorde mundial.

Sabe-se que a média dos três melhores tempos obtidos por Kevin Young nas dez provas é 47,20 segundos. Determina o tempo, em segundos, obtido por Kevin Young na prova realizada no dia 6 de agosto. Mostra como chegaste à tua resposta.

Teste Intermédio 8.º ano – 11.05.2011

47. O Manuel tem, num saco, três bolas indistinguíveis ao tacto, numeradas de 1 a 3. O Manuel retira uma bola do saco, regista o número da bola e repõe a bola no saco. O Manuel repete este procedimento doze vezes. A sequência 1, 1, 2, 3, 2, 2, 1, 1, 3, 1, 2, 1 é a sequência dos números registados pelo Manuel. Indica a mediana deste conjunto de números.

Teste Intermédio 9.º ano – 07.02.2011

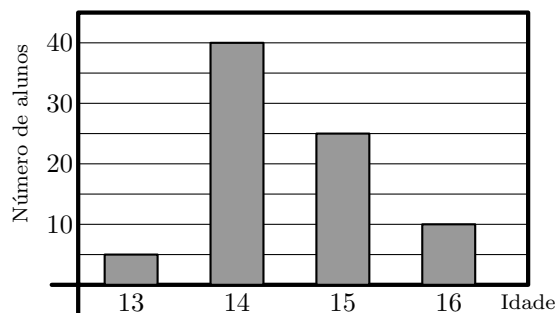
48. Um dos trabalhos realizados pelo João para a disciplina de Matemática consistiu em fazer o registo das idades dos alunos do 9.º ano da sua escola e em elaborar um gráfico da distribuição dos alunos por idades.

O gráfico que o João elaborou está correto.

Na figura ao lado, está representado esse gráfico.

Qual é a média das idades dos alunos do 9.º ano da escola do João?

Mostra como chegaste à tua resposta.



Teste Intermédio 9.º ano – 07.02.2011



49. Registou-se o número de macacos de um jardim zoológico, com 5, 6, 7 e 8 anos de idade. A tabela seguinte, onde não está indicado o número de macacos com 7 anos de idade, foi construída com base nesse registo.

Idade dos macacos (em anos)	5	6	7	8
Número de macacos	3	4	...	2

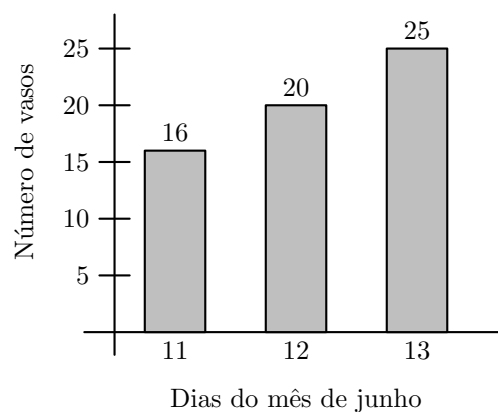
A mediana das idades destes animais é 6,5.
Determina o número de macacos com 7 anos de idade.
Mostra como chegaste à tua resposta.

Exame Nacional do 3.º Ciclo, 2010 - 2.ª chamada

50. A figura seguinte, à esquerda, é uma fotografia de vasos com manjericos. O gráfico da figura seguinte, à direita, mostra o número de vasos com manjericos vendidos, num arraial, nos dias 11, 12 e 13 de junho.



**Número de vasos com manjericos vendidos
nos dias 11, 12 e 13 de junho**



O número médio de vasos com manjericos vendidos por dia, nesse arraial, nos primeiros dez dias do mês de junho, foi igual a 3.
Qual foi o número médio de vasos com manjericos vendidos por dia, nesse arraial, nos primeiros treze dias de junho?

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

Exame Nacional do 3.º Ciclo, 2010 - 1.ª chamada



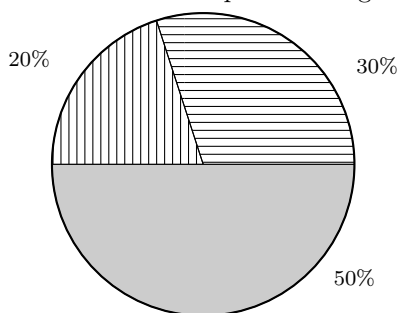
51. A tabela seguinte apresenta as quantidades, em toneladas, de papel, de plástico e de vidro recolhidas por uma empresa de reciclagem em 2007, 2008 e 2009.

ANO	Quantidades (em toneladas)		
	Papel	Plástico	Vidro
2007	13 050	5220	7830
2008	12 675	5070	7605
2009	17 100	8550	2850

51.1. Qual foi a média anual de toneladas de plástico recolhidas, neste período de três anos? Apresenta os cálculos que efetuaste.

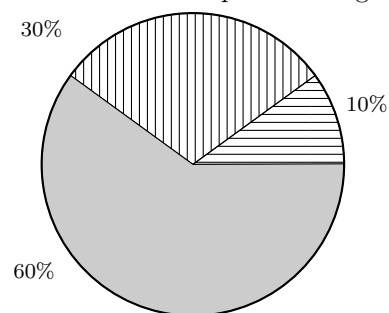
51.2. Qual dos gráficos seguintes pode representar a informação da tabela 1, referente ao ano de 2008?

(A) Produtos recolhidos para reciclagem



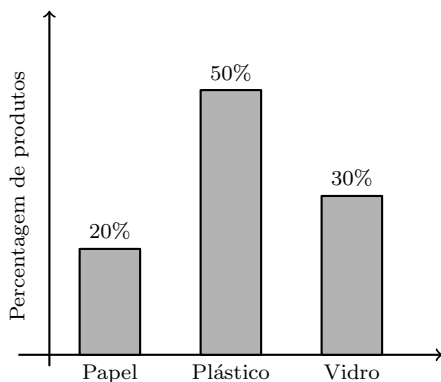
■ Papel ▨ Plástico ▤ Vidro

(B) Produtos recolhidos para reciclagem

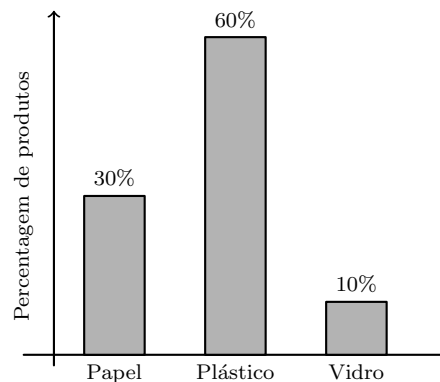


■ Papel ▨ Plástico ▤ Vidro

(C) Produtos recolhidos para reciclagem



(D) Produtos recolhidos para reciclagem



Teste Intermédio 8.º ano – 27.04.2010

52. Numa aula de Matemática, foi medida a altura de cada aluno de uma turma. De todos os alunos da turma, a Rita é a mais alta e mede 180 cm, e o Jorge é o mais baixo e mede 120 cm.

A altura média das raparigas é 150 cm.

Mostra que o número de raparigas da turma **não** pode ser igual a 2.

Teste Intermédio 9.º ano – 03.02.2010



53. A tabela seguinte representa os consumos de gasolina, em litros, de um automóvel da família Coelho, no primeiro trimestre do ano.

	janeiro	fevereiro	março
Consumo de gasolina (em litros)	170	150	160

Supõe que o consumo médio, por mês, nos 4 primeiros meses do ano foi igual ao dos 3 primeiros meses. Qual foi, em litros, o consumo de gasolina do automóvel, no mês de Abril?
Mostra como chegaste à tua resposta.

Exame Nacional do 3.º Ciclo, 2009 - 2.ª chamada

54. 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	—

Qual foi a média do número de viagens vendidas por mês, para Madrid, nos primeiros três meses do ano?

Exame Nacional 3.º Ciclo – 2009, 1.ª Chamada

55. Num campeonato de futebol cada equipa conquista:

- 3 pontos por cada vitória;
- 1 ponto por cada empate;
- 0 pontos por cada derrota.

Na tabela seguinte está representada a distribuição dos pontos obtidos pela equipa Os Vencedores nos 30 jogos do campeonato.

Pontos	Número de jogos
3	15
1	9
0	6

- 55.1. Qual foi o total de pontos obtidos pela equipa Os Vencedores nos jogos em que ganharam?
55.2. Qual foi a média de pontos, por jogo, da equipa Os Vencedores, neste campeonato?
Apresenta os cálculos que efectuares.

Teste Intermédio 8.º ano – 30.04.2009



56. No clube desportivo Os Medalhados vai ser sorteada uma viagem aos próximos Jogos Olímpicos. As rifas para o sorteio foram todas vendidas.

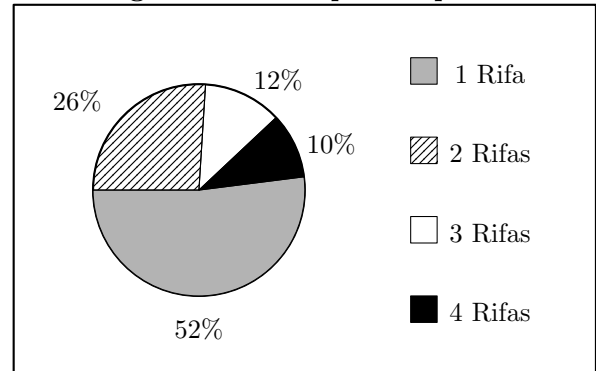
O número de rifas vendidas a cada sócio do clube desportivo variou de 1 a 4.

56.1. O gráfico ao lado mostra, de entre 50 sócios, a percentagem dos que compraram 1, 2, 3 ou 4 rifas.

Determina o número de sócios, de entre os 50, que compraram 2 rifas.

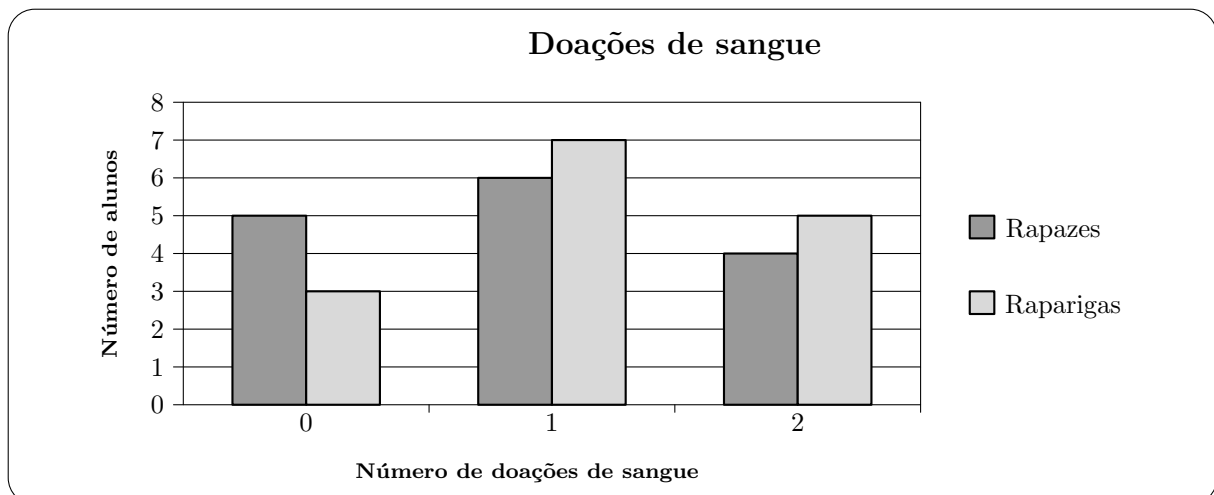
56.2. Fez-se uma lista onde se registou o número de rifas compradas por cada um de **10 sócios**. A mediana dessa lista de números é 2,5. Destes **10 sócios** houve quatro que compraram 1 rifa, três que compraram 3 rifas e um que comprou 4 rifas. Quantas rifas poderá ter comprado cada um dos outros dois sócios?

Percentagem de sócios que compraram rifas



Teste Intermédio 9.º ano – 09.02.2009

57. 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.



Relativamente aos dados do gráfico, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) 30% dos alunos nunca doaram sangue.
- (B) 30% dos alunos doaram sangue duas vezes.
- (C) 65% dos alunos doaram sangue mais do que uma vez.
- (D) 75% dos alunos doaram sangue menos do que duas vezes.

Exame Nacional 3.º Ciclo – 2008, 2.ª Chamada



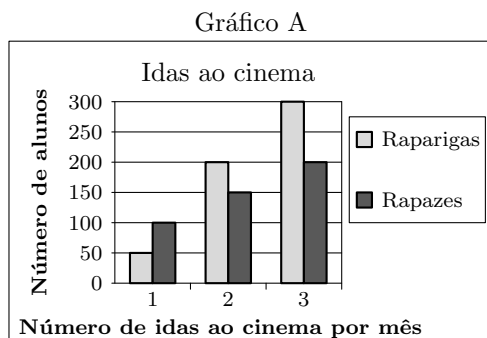
58. Numa escola com 1000 alunos, fez-se um estudo sobre o número de vezes que, em média, as raparigas e os rapazes da escola iam ao cinema por mês.

Com os dados recolhidos construiu-se a tabela que se segue.

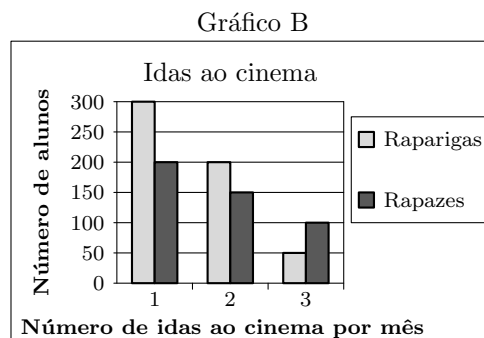
		Número de idas ao cinema por mês		
		1 vez	2 vezes	3 vezes
Raparigas	200	150	100	
Rapazes	300	200	50	

Qual dos gráficos que se seguem representa os dados da tabela?

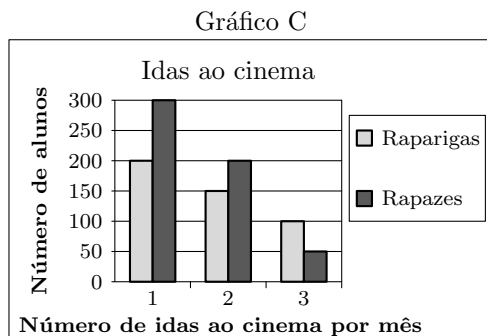
(A)



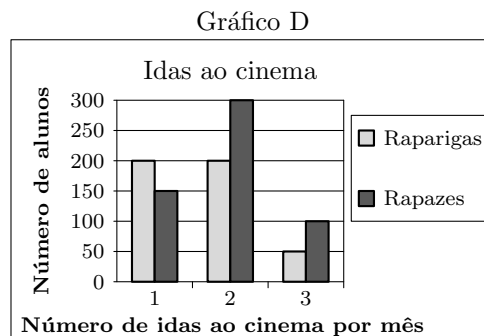
(B)



(C)



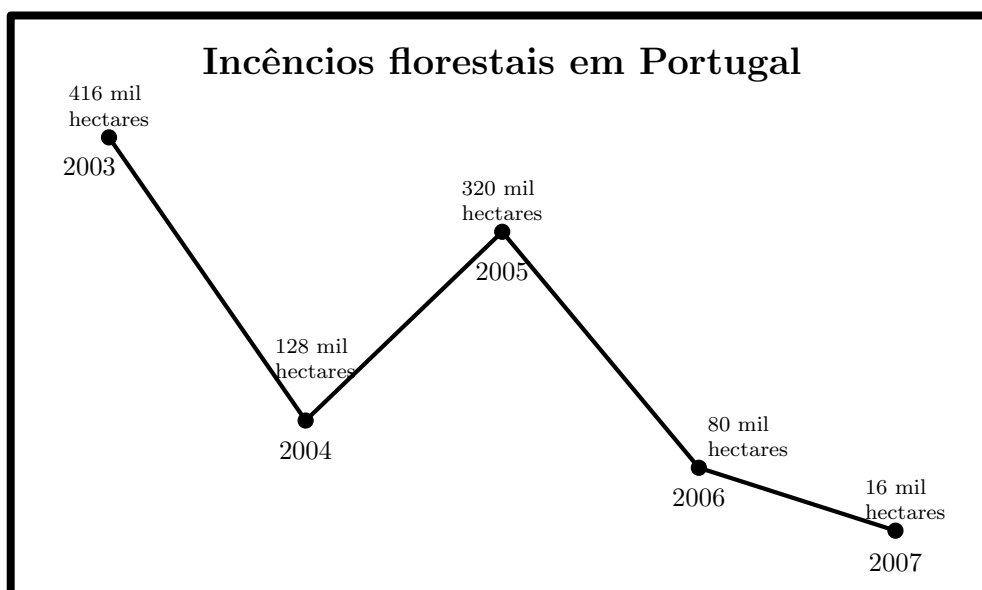
(D)




Exame Nacional 3.º Ciclo – 2008, 1.ª Chamada



59. O gráfico seguinte mostra o número de hectares de floresta ardida, em Portugal Continental, entre os anos de 2003 e 2007.



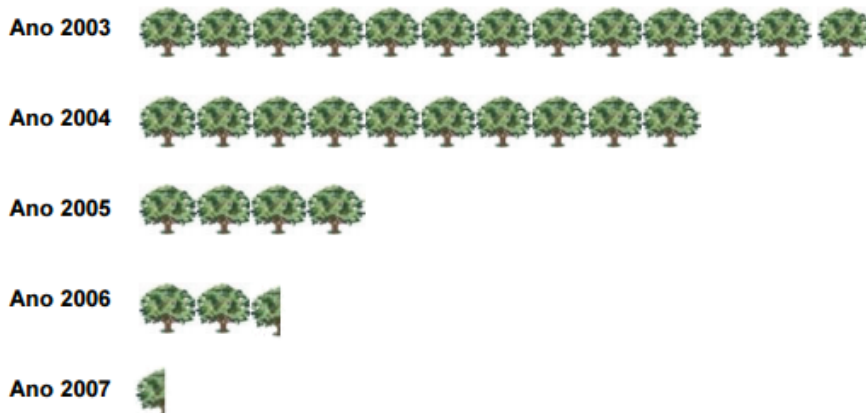
- 59.1. Qual foi o **número médio** de hectares de floresta ardida, **por ano**, em Portugal Continental, entre 2003 e 2007 (*inclusive*)?
Mostra como obtiveste a tua resposta.

 = 32 mil hectares de floresta ardida

- 59.2. Observa o pictograma da figura ao lado.

Este pictograma **não** corresponde ao gráfico acima apresentado.

Explica porquê.



Teste Intermédio 8.º ano – 30.04.2008

60. A pedido da Maria, todas as pessoas convidadas para a sua festa de aniversário vão levar, pelo menos, um CD de música.

A Maria perguntou a todos os convidados quantos CD tencionava cada um deles levar, e fez uma lista onde escreveu todas as respostas. Depois de ordenadas, todas as respostas, por ordem crescente, **as primeiras 14** são as seguintes:

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 5

Sabendo que **a mediana de todas as respostas** dadas é 4, quantas pessoas foram convidadas para a festa de aniversário da Maria?

Não justifiques a tua resposta.

Teste Intermédio 9.º ano – 31.01.2008



61. Explica, por palavras tuas, como se deve proceder para determinar o número médio de chamadas telefónicas feitas, ontem, pelos alunos da turma do Paulo.

Exame Nacional 3.º Ciclo – 2007, 2.ª Chamada

62. Hoje em dia, é possível ver um programa de televisão através de um computador. Na tabela que se segue, podes observar o número de pessoas (em milhares) que viu televisão num computador, no primeiro trimestre de 2006, em Portugal.

Mês	janeiro	fevereiro	março
N.º de pessoas (em milhares)	680	663	682

[Adaptado de Markttest-Netpanel]

- 62.1. De janeiro para fevereiro, o número de pessoas que viu televisão num computador diminuiu. Determina a percentagem correspondente a essa diminuição. Apresenta todos os cálculos que efetuares.
- 62.2. A média do número de pessoas que viu televisão, num computador, **nos primeiros quatro meses** de 2006, foi de 680 (em milhares). Tendo em conta os dados da tabela, quantas pessoas (em milhares) viram televisão num computador, durante o mês de abril desse ano? Mostra como obtiveste a tua resposta.

Exame Nacional 3.º Ciclo – 2007, 1.ª Chamada

63. O Roberto tem **nove** primos. Explica como farias para determinar a mediana das idades dos nove primos do Roberto.

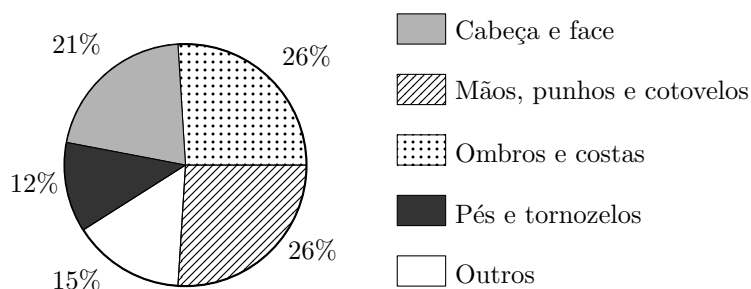
Exame Nacional 3.º Ciclo – 2006, 2.ª Chamada



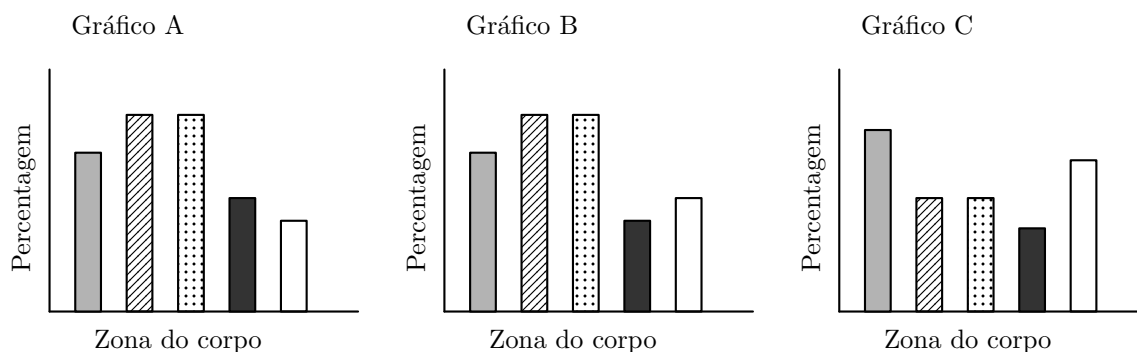
64. Muitos dos estudantes que usam mochilas transportam diariamente peso a mais para a sua idade.

O gráfico circular, da figura ao lado, fornece informação sobre as zonas do corpo onde as lesões provocadas por mochilas são mais frequentes.

A Marta e duas das suas amigas começaram a construir, cada uma, um gráfico de barras que traduzisse a mesma informação deste gráfico circular.



Na figura que se segue, podes observar esses três gráficos.



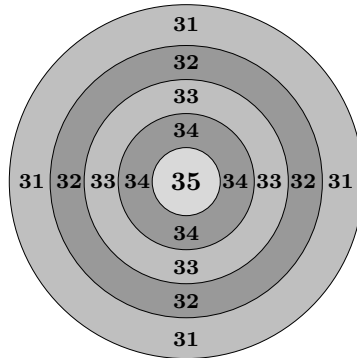
Apenas um deles poderá corresponder ao gráfico circular apresentado. Qual?

Para cada um dos outros dois gráficos, indica uma razão que te leva a rejeitá-lo.

Exame Nacional 3.º Ciclo – 2006, 1.ª Chamada



65. Num clube desportivo, estão a seleccionar jogadores para participarem numa prova de lançamento de dardos. As regras de seleção estão afixadas no cartaz. O alvo utilizado está representado na figura ao lado.



Regras de Seleção

- ★ Deves fazer, pelo menos, 3 lançamentos
- ★ Não podes fazer mais do que 10 lançamentos
- ★ Para seres selecionado, a média de todos os lançamentos efetuados, deve ser pelo menos, 33 pontos

O Vítor e o Joao inscreveram-se na prova de lançamento de dardos.

- 65.1. A tabela indica os resultados finais obtidos pelo Vítor. Sabendo que o Vítor acertou sempre no alvo, quantos lançamentos efetuou?

Vítor	
Pontos	Frequência
31	1
32	2
33	1
34	4
35	0

- 65.2. A tabela indica os resultados finais obtidos pelo João após dois lançamentos. De seguida vai efetuar o seu terceiro lançamento. Quantos pontos terá que fazer, neste lançamento, para ficar automaticamente selecionado? Apresenta todos os cálculos que efetuares e **explica** a tua resposta.

João	
Pontos	Frequência
31	1
32	0
33	0
34	1
35	0

Prova de Aferição - 2004

66. Numa competição de natação sincronizada, cada exercício é avaliado por dois grupos de cinco juizes: um grupo avalia o Mérito Técnico e outro grupo a Impressão Artística. A nota final do exercício é calculada de acordo com as seguintes etapas:

1. Das cinco notas atribuídas por cada grupo de juizes, eliminam-se a nota mais baixa e a nota mais alta de cada grupo.
2. Calcula-se a média das restantes três notas atribuídas por cada grupo de juizes.
3. Utilizando as médias obtidas na etapa 2,
 - multiplica-se por 6 a média das notas atribuídas pelos juizes do Mérito Técnico;
 - multiplica-se por 4 a média das notas atribuídas pelos juizes da Impressão Artística.
4. A nota final do exercício é obtida pela soma dos valores obtidos na etapa 3.

Um concorrente obteve as seguintes notas num certo exercício:

Mérito Técnico	8,0	8,4	8,5	8,6	7,6
Impressão Artística	8,6	8,3	8,3	8,1	8,7

Calcula a nota final deste exercício, conforme as etapas descritas.

Indica, em cada etapa, as decisões que tomares e apresenta os cálculos que efetuares.

Prova de Aferição - 2003



67. Para planear a apanha da uva, na quinta Alzubar, construiu-se a seguinte tabela

Número de trabalhadores (t)	100	50	25
Número de dias que leva a apanha da uva (d)	1	2	4

Na tabela, as variáveis - t e d referem-se a grandezas inversamente proporcionais.

Na quinta Alzubar, a apanha da uva demorou 4 dias, e foram apanhados, no total, 80 000 kg de uva.

Em média, quantos quilogramas de uva apanhou cada trabalhador, **por dia**?

Explica a tua resposta e apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova de Aferição - 2002

68. Segundo os meteorologistas, um mês considera-se **seco** se a precipitação total mensal (P), dada em milímetros, for inferior ao dobro do valor da temperatura média (T) desse mês, dada em graus centígrados ($^{\circ}\text{C}$), ou seja:

$$P < 2T$$

Observa a tabela, relativa à temperatura e à precipitação, na cidade do Porto, ao longo de 1988.

Meses	T - Temperatura média mensal ($^{\circ}\text{C}$)	P - Precipitação (mm)
janeiro	8,8	179,3
fevereiro	9,7	166,9
março	11,6	144,7
abril	13,3	92,8
maio	16,7	87,2
junho	18,0	51,6
julho	19,4	16,5
agosto	19,7	27,5
setembro	18,6	61,5
outubro	15,5	124,6
novembro	11,9	118,8
dezembro	9,1	164,3

68.1. Nesse ano, o mês de maio pode ser considerado um mês seco?

Justifica a tua resposta.

68.2. Qual foi a **precipitação média** nos meses de julho, agosto e setembro?

Apresenta todos os cálculos que efetuares e indica o resultado, arredondado às décimas.

Prova de Aferição - 2002

