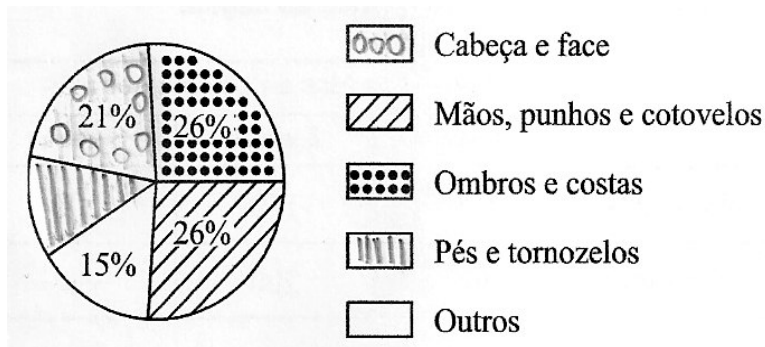


1. O Paulo e o seu amigo João foram comprar telemóveis.  
O Paulo gostou de um modelo que custava 75 euros e comprou-o com um desconto de 20%.  
O João comprou um telemóvel, de um outro modelo, que só tinha 15% de desconto.  
Mais tarde, descobriram que, apesar das percentagens de desconto terem sido diferentes, o valor dos dois descontos, em euros, foi igual.

Quanto teria custado o telemóvel do João sem o desconto de 15%?

Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na tua resposta, indica a unidade monetária.

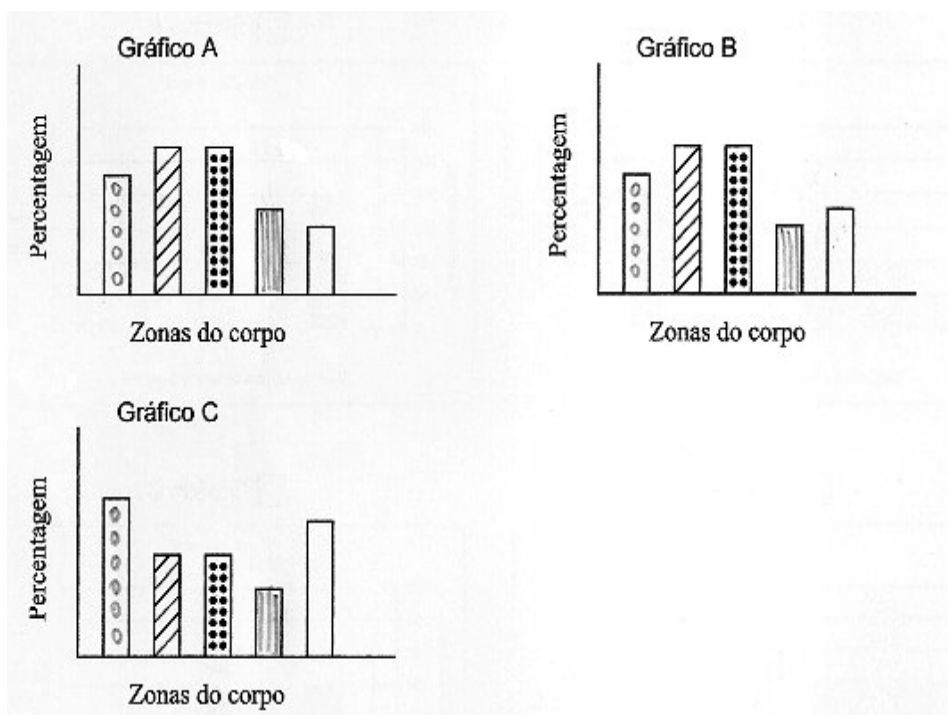
2. O gráfico circular que se segue fornece informação sobre as zonas do corpo onde as lesões provocadas por mochilas são mais frequentes.



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 leve a rejeitá-lo.



3. Na escola do Luís, foi realizado um torneio de futebol interturmas.

O professor de Educação Física resolveu propor um desafio matemático aos seus alunos, dizendo-lhes:

«A turma vai treinar durante  $1,5 \times 10$  minutos, antes do torneio. Calculem o número de treinos que serão feitos.»

Sabendo que cada treino tem a duração de uma hora, **quantos treinos foram feitos pelos alunos?** Apresenta todos os cálculos que efectuares.

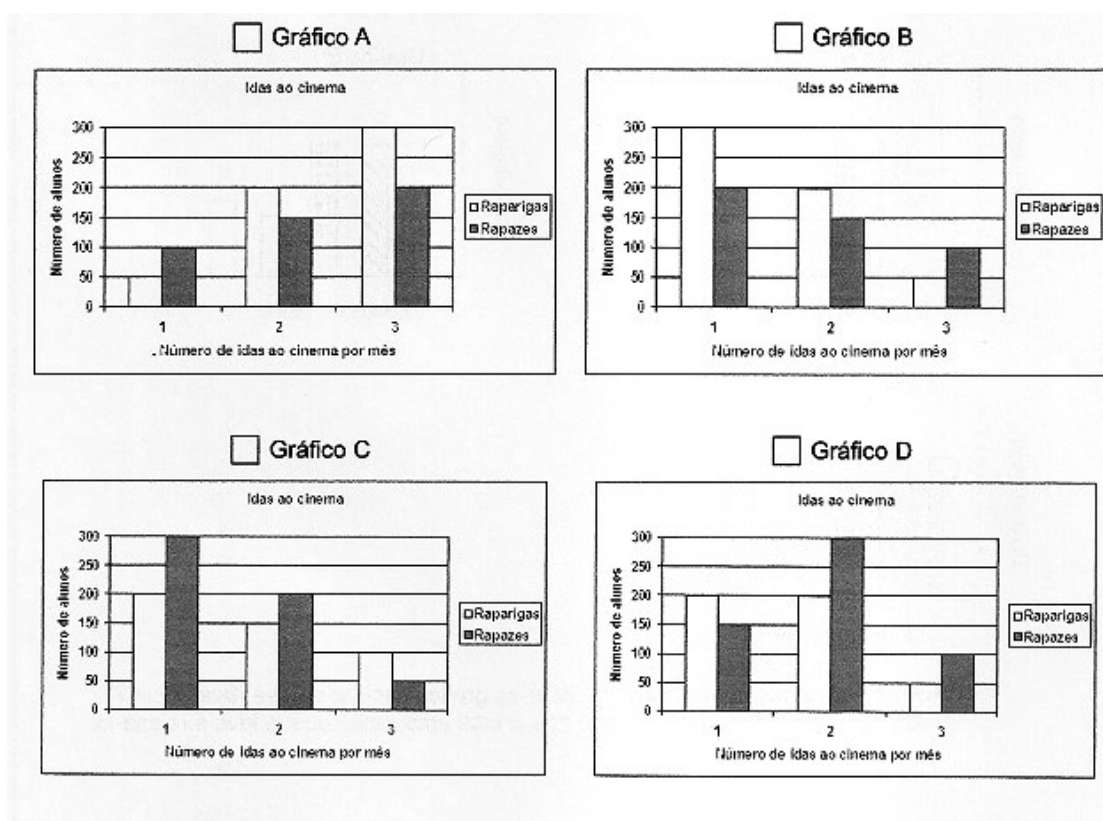


4. Numa escola com 100 alunos, fez-se um estudo sobre o número de vezes que, em média, as raparigas e os rapazes, da escola iam ao cinema por mês.

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

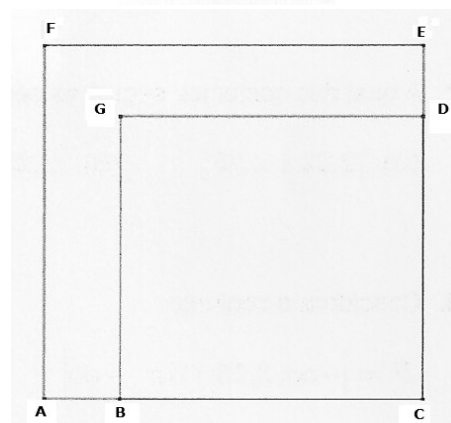
**Qual dos gráficos que se seguem representa os dados da tabela?**



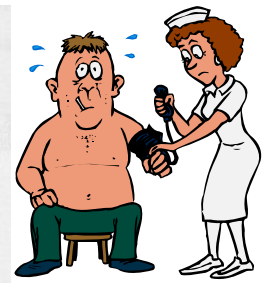
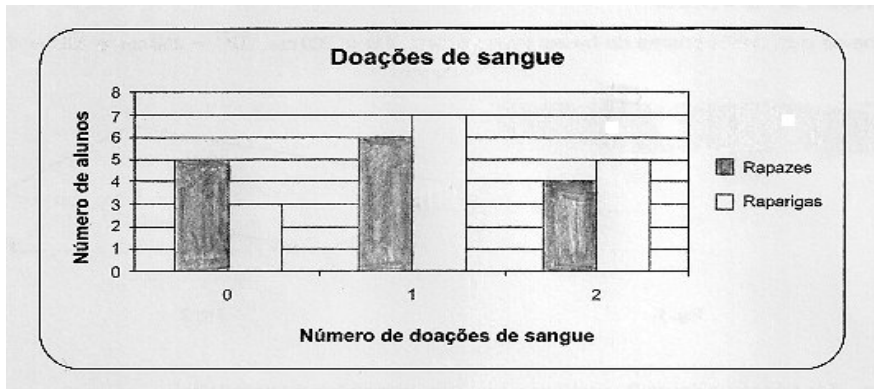
5. Da figura seguinte sabe-se que:

- $[ACEF]$  é um quadrado
- $[BCDG]$  é um quadrado
- $\overline{AC} = x$
- $\overline{BC} = 8$

**Escreve uma expressão simplificada para o perímetro da região sombreada.**



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

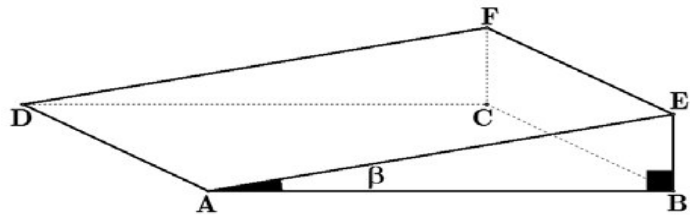


Relativamente aos dados do gráfico, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (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.

7. Na figura 1, podes observar uma rampa de pedra, cujo modelo geométrico é um prisma em que as faces laterais são rectângulos e as bases são triângulos rectângulos; esse prisma encontra-se representado na figura 2. Sabe-se que, neste prisma de bases triangulares:

$$\overline{AB} = 300\text{cm}, \quad \overline{BC} = 250\text{cm} \quad e \quad \overline{BE} = 42\text{cm}$$



7.1. Em relação à figura 2, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) O plano que contém a face [ABE] é perpendicular ao plano que contém a face [AEFD].
- (B) O plano que contém a face [ABE] é paralelo ao plano que contém a face [AEFD].
- (C) O plano que contém a face [ABE] é oblíquo ao plano que contém a face [AEFD].
- (D) O plano que contém a face [ABE] é coincidente com o plano que contém a face [AEFD].

7.2. Determina o volume do prisma representado na figura 2.

Apresenta os cálculos que efectuares e, na tua resposta, escreve a unidade de medida.

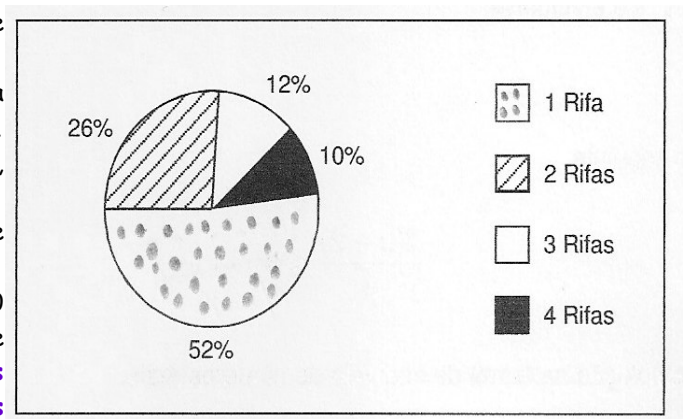
8. O número de rifas vendidas a cada sócio do clube desportivo variou de 1 a 4.

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

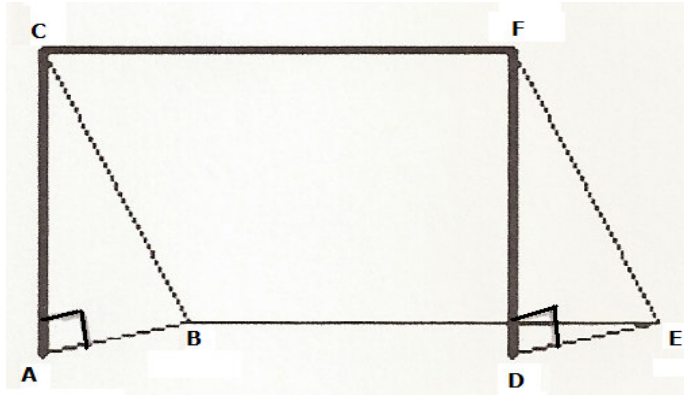
8.1. Determina o número de sócios, de entre os 50, que compraram duas rifas.

8.2. Fez-se uma lista onde se registou o número de rifas compradas por cada um dos 10 sócios.

A mediana dessa lista de números é 2,5. Destes 10 sócios houve quatro que compraram uma rifa, três que compraram 3 rifas e um que comprou 4 rifas. Quantas rifas poderá ter comprado cada um dos outros dois sócios?



9. A figura representa o esquema de uma baliza. Os triângulos  $[ABC]$  e  $[DEF]$  são rectângulos em A e em D, respectivamente.  $[BEFC]$  é um rectângulo.



Sabe-se que:

$$\overline{AB} = 120\text{cm}, \quad \overline{DE} = 180\text{cm} \quad \text{e} \quad \overline{AC} = 160\text{cm}$$

Determina a área do rectângulo  $[BEFC]$  do esquema da baliza representada na figura. Apresenta os cálculos que efectuares e, na tua resposta, escreve a unidade de medida.

10. O Martim prendeu, com uma trela, o seu cão a um poste, próximo do supermercado do parque de campismo.

O cão ficou encostado ao poste mas, ao ver o dono desaparecer, tentou libertar-se. Afastou-se rapidamente do poste, até a trela ficar completamente esticada. Depois, correu à volta do poste, com a trela completamente esticada (a trela rodou em torno do poste, nunca se enrolando neste).

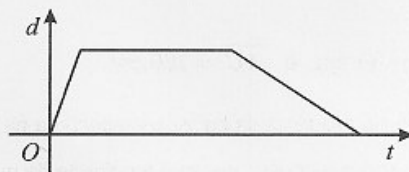
Já cansado, aproximou-se lentamente do poste, até ficar encostado a este, à espera do Martim.

Seja  $d$  a distância entre o cão e o poste e seja  $t$  o tempo que decorre desde que o Martim prendeu o cão ao poste.

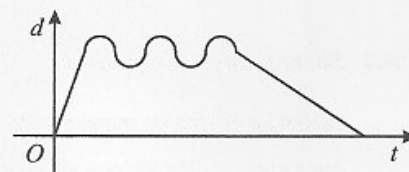


Qual dos três gráficos seguintes poderá representar a situação descrita? Explica a razão que te leva a rejeitar cada um dos outros dois gráficos.

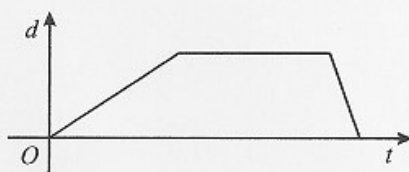
(A) Gráfico A



(B) Gráfico B



(C) Gráfico C

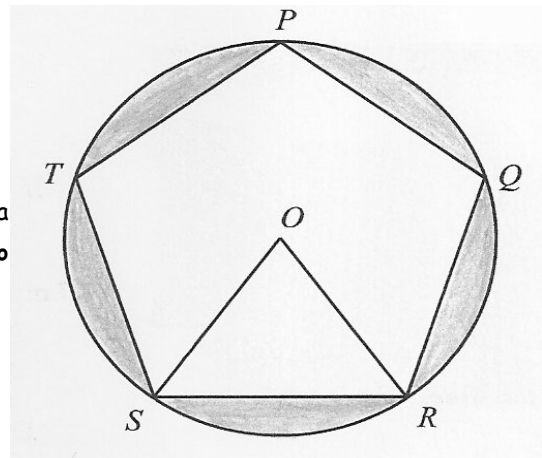


11. Na figura que se segue está representada uma circunferência de centro  $S$ , em que está inscrito um pentágono regular  $[PQRST]$ .

Sabe-se que:

- a circunferência tem raio 5;
- o triângulo  $[SOR]$  tem área 12.

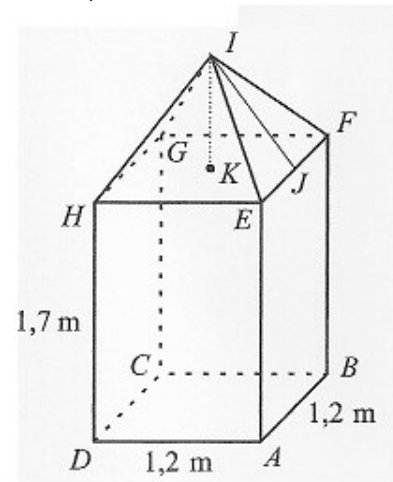
Determina a área da zona sombreada a cinzento na figura. Apresenta todos os cálculos que efectuares e indica o resultado arredondado às décimas.



12. Na figura está representado um esquema da estrutura de uma barraca de praia.

No esquema:

- $[ABCDEFGH]$  é um prisma quadrangular regular;
- $[EFGHI]$  é uma pirâmide quadrangular regular;
- $[IK]$  é a altura da pirâmide  $[EFGHI]$ ;
- $[IJ]$  é uma altura do triângulo  $[EFI]$ .



As medidas de comprimento indicadas estão expressas em metro (m).

12.1. Qual das seguintes rectas é paralela ao plano ADH?

- (A) AB      (B) IE      (C) BF      (D) EG

12.2. Sabe-se que:  $IJ=1\text{m}$ .

De acordo com o esquema, determina o volume da barraca de praia.

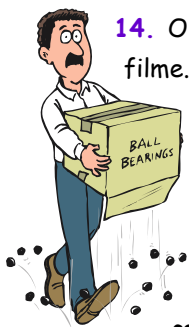
Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na tua resposta, indica a unidade de volume.

13. 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, 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?



14. O aparelho de ar condicionado de uma sala de cinema teve uma avaria durante a exibição de um filme. A temperatura,  $C$ , da sala,  $t$  horas após a avaria e até ao final do filme, pode ser dada, aproximadamente, pela expressão:

$$C = 21 + 2t, \text{ com } C \text{ expresso em graus centígrados e } t \text{ expresso em horas.}$$

14.1. Na sala, qual era a temperatura, em graus centígrados, uma hora após a avaria?

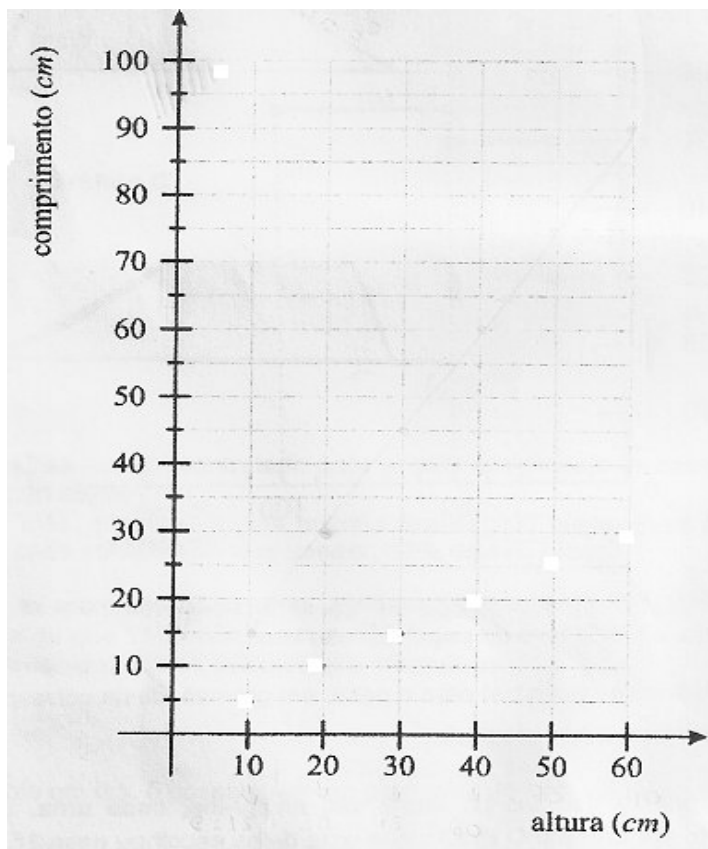
14.2. Qual foi, na sala, o aumento da temperatura por hora, em graus centígrados? Explica como chegaste à tua resposta.

14.3. No final do filme, a temperatura na sala era de 24 graus centígrados. Há quanto tempo tinha ocorrido a avaria? Apresenta os cálculos que efectuares e, na tua resposta, apresenta o resultado em minutos.

15. O Roberto tem 9 primos. Explica como farias para determinar a mediana das idades dos 9 primos do Roberto.

16. De acordo com o Decreto n.º 150, de 30 de Junho de 1991, "o comprimento da Bandeira Nacional é de vez e meia a sua altura".

16.1. Constrói, no referencial abaixo desenhado, o gráfico que traduz a relação entre a altura da Bandeira Nacional e o seu comprimento, para valores da altura compreendidos entre 10 e 60 cm (inclusive).



16.2. Qual das quatro equações que se seguem permite calcular o perímetro ( $P$ ) de uma bandeira Nacional, dada a sua altura ( $a$ )?

(A)

$$P = 3a$$

(B)

$$P = 5a$$

(C)

$$P = 4a$$

(D)

$$P = 6a$$

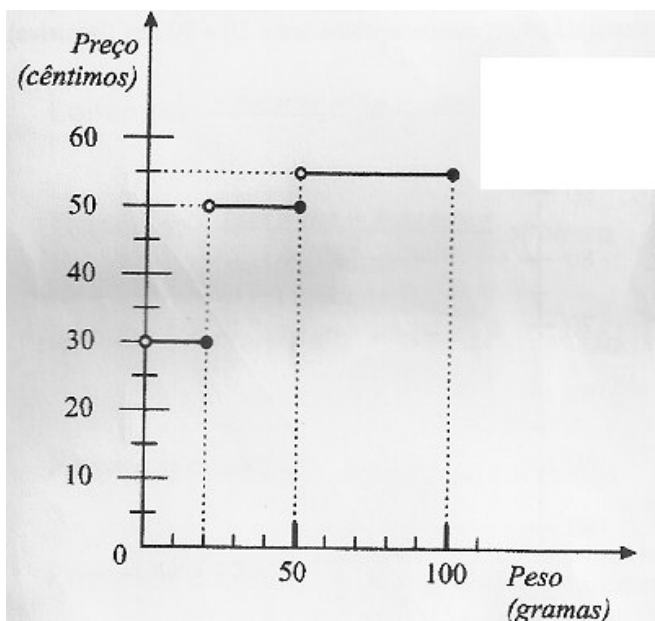
17. O gráfico que se segue mostra como o preço, em cêntimos, a pagar pelo envio de correspondência, em correio normal, para o território nacional, está relacionado com o peso, em gramas, dessa correspondência.

17.1. Para enviar um envelope por correio, com o convite para a sua festa de aniversário, a Maria teve de pagar 30 cêntimos.

Escreve um valor possível para o peso, em gramas, desta correspondência.

17.2. As duas primas gémeas da Maria vão enviar-lhe, cada uma, um cartão de aniversário por correio. O cartão que uma delas escolheu pesa 16 g, e o cartão que a outra escolheu pesa 19 g. Cada uma tem um envelope que pesa 2g, oferecido na compra do respectivo cartão.

Para **economizar** dinheiro, no envio desta correspondência, **deverão as gémeas enviar os dois cartões de aniversário em envelopes separados, ou num único envelope?**



**Bom trabalho!**  
**A equipa do PM**