

Nome: \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

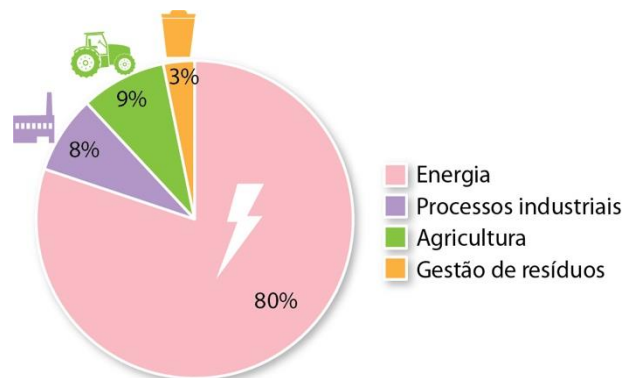
Avaliação \_\_\_\_\_ Professor \_\_\_\_\_ Encarregado de Educação \_\_\_\_\_

1. O gráfico circular da figura apresenta os dados relativos às emissões de gases com efeito de estufa, na União Europeia, por setor, em 2017. Os valores apresentam-se em percentagem e arredondados às unidades.

**Emissão de gases com efeito de estufa**

Escreve:

1.1. a razão entre as emissões geradas pelo setor responsável pela gestão dos resíduos e o setor da agricultura, na forma de uma fração irredutível.



R: \_\_\_\_\_

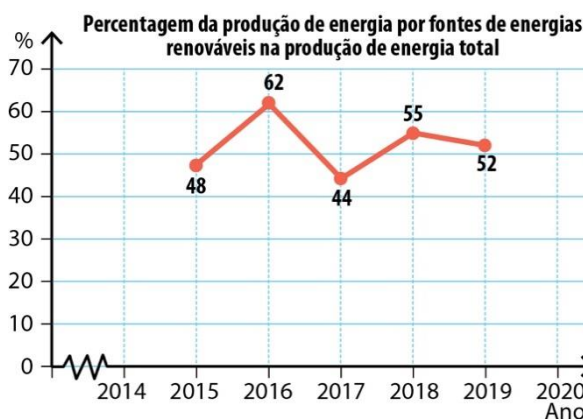
Fonte: Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas

1.2. a razão entre as emissões geradas pelo setor da agricultura e os restantes setores.

R: \_\_\_\_\_

2. No dia 1 de janeiro de 2016 entrou em vigor a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Até 2030, todos os países assumiram o compromisso de aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global.

No gráfico da figura, está representada a evolução, registada em Portugal, entre 2015 e 2019, da produção de energia por fontes de energias renováveis na produção de energia total.



Fonte: DGEG (2011-2019)

Determina o valor, em percentagem, que deveria ter sido registado em 2018, se a razão entre as percentagens da produção de energia por fontes de energias renováveis na produção de energia total em 2015 e em 2016 fosse igual à razão entre as percentagens da produção de energia por fontes de energias renováveis na produção de energia total em 2017 e em 2018.

Apresenta o resultado arredondado às unidades.

R: \_\_\_\_\_

3. Num mapa, a distância entre duas localidades é de 3 *cm*, mas na realidade distam 15 *km*.

Assinala com **X** a opção que representa a escala do mapa.

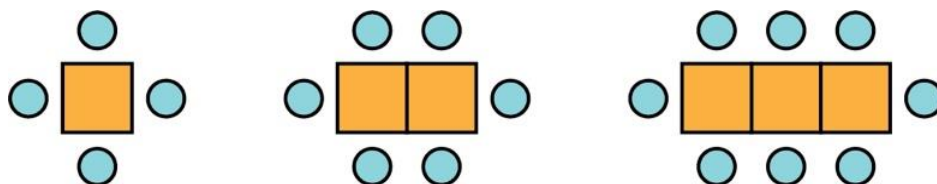
(A)  $\frac{1}{5}$

(C)  $\frac{1}{10\,000}$

(B)  $\frac{1}{500\,000}$

(D)  $\frac{1}{50\,000}$

4. O Pedro vai festejar o seu aniversário no jardim de casa. O esquema da figura apresenta o modo de organização das mesas à volta das quais pretende sentar os seus convidados.



Assinala com **X** a opção que corresponde a uma expressão geradora que permite determinar o número de convidados a sentar num determinado número,  $n$ , de mesas.

(A)  $2n + 2$

(B)  $2n - 2$

(C)  $3n + 1$

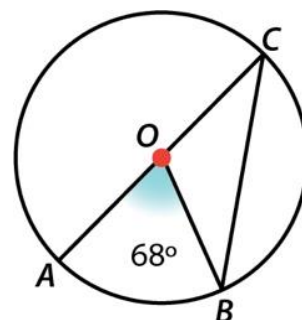
(D)  $3n$

5. Na figura ao lado está representada uma circunferência de centro  $O$ .  $[AC]$  é um diâmetro da circunferência.

A amplitude do ângulo  $AOB$  é  $68^\circ$ .

5.1. Determina  $B\hat{O}C$ .

R: \_\_\_\_\_



5.2. Classifica, quanto aos ângulos e quanto aos lados, o triângulo  $[COB]$ .

Justifica a tua resposta.

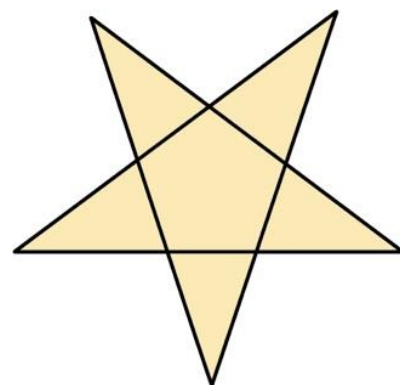
R: \_\_\_\_\_

6. Na figura ao lado está representada a planificação de uma pirâmide regular.

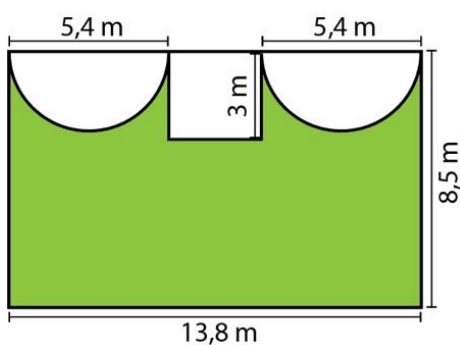
Identifica o número de simetrias de rotação e de reflexão da figura.

Simetrias de reflexão: \_\_\_\_\_

Simetrias de rotação: \_\_\_\_\_



7. Na figura está representado um jardim retangular com um canteiro quadrado e dois canteiros semicirculares. A parte colorida da figura corresponde à zona relvada do jardim.



7.1. Pretende-se contornar a parte relvada com uma vedação em rede. Determina o comprimento, em metros, que a vedação deverá ter.

Utiliza 3,1416 para valor aproximado de  $\pi$  e apresenta o resultado arredondado às décimas.

R: \_\_\_\_\_

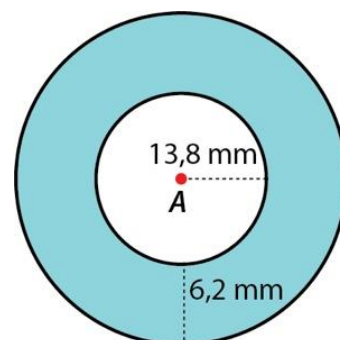
7.2. Determina a área da parte relvada do jardim, em metros quadrados, com arredondamento às unidades. Utiliza 3,1416 para valor aproximado de  $\pi$ .

R: \_\_\_\_\_

8. Na figura ao lado estão representados dois círculos com centro no ponto A.

Assinala com **X** a opção que corresponde a uma expressão que representa, em  $mm^2$ , o valor exato da área colorida a azul.

- (A)  $152 \pi$
- (B)  $209,56 \pi$
- (C)  $6,2 \pi$
- (D)  $26,2 \pi$

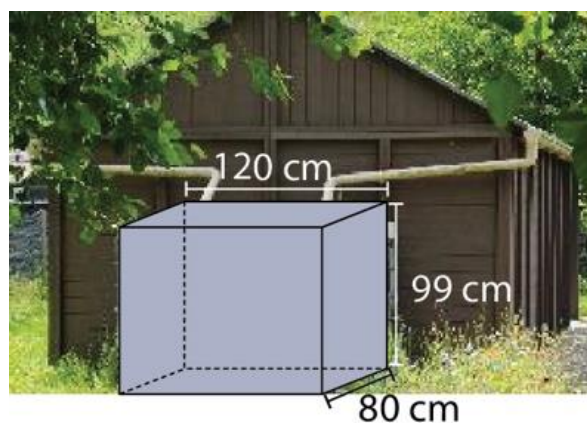


9. O Pedro faz o aproveitamento da água da chuva que armazena no recipiente, com a forma de um prisma quadrangular reto, que tem no seu jardim e que está representado na figura.

O recipiente está com 75% da sua capacidade ocupada. Determina a quantidade de água, em litros, que falta para encher o recipiente.

Apresenta o resultado arredondado às unidades.

Mostra como chegaste à tua resposta.



10. Sabe-se que mais de 50% do lixo que se produz diariamente pode ser reciclado. Na casa do Pedro, toda a família está sensibilizada para a importância de fazer a separação correta do lixo. Para isso, dispõem de três ecopontos cilíndricos, todos com as medidas indicadas na figura.

10.1. Calcula a capacidade de cada um dos ecopontos.

Apresenta o resultado, em litros, arredondado às unidades.

Utiliza 3,1416 para valor aproximado de  $\pi$ .



R: \_\_\_\_\_

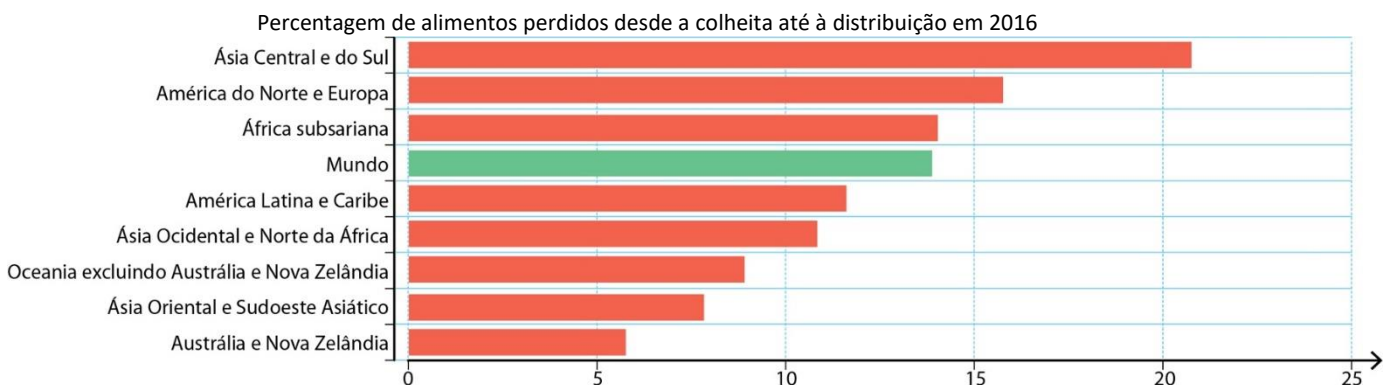
**10.2.** A mãe do Pedro pretende colocar os três ecopontos num armário, com a forma de um paralelepípedo retângulo, que vai ficar na varanda da casa.

**10.2.1.** Faz um esboço do armário onde serão colocados os três ecopontos. Inclui, no teu esboço, os três ecopontos.

**10.2.2.** Determina as menores dimensões, em centímetros, que o armário deverá ter.  
Mostra como chegaste à tua resposta.

R: \_\_\_\_\_

**11.** O gráfico seguinte refere-se ao desperdício de alimentos em 2016, por região.



**11.1.** Qual é a região que regista o menor desperdício?

R: \_\_\_\_\_

**11.2.** Qual é a região cujos valores mais se aproximam dos valores registados no Mundo?

R: \_\_\_\_\_

**11.3.** Escreve uma frase sobre o que podes concluir relativamente à situação da região que engloba a América do Norte e a Europa, relativamente ao que se verifica no Mundo?

R: \_\_\_\_\_

**12.** O gráfico circular da figura ao lado mostra a pegada ecológica da humanidade, por atividade, em 2020, de acordo com os dados publicados no Relatório Planeta Vivo.

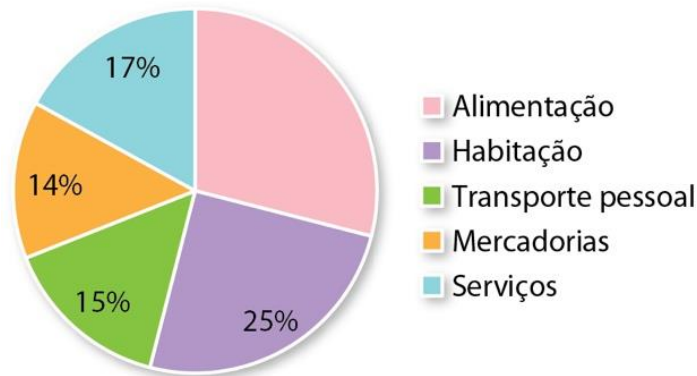
**12.1.** Determina a percentagem relativa à pegada ecológica da atividade alimentação.

R: \_\_\_\_\_

**12.2.** Calcula a amplitude dos ângulos ao centro do gráfico circular relativos à habitação e ao transporte pessoal.

R: \_\_\_\_\_

**Pegada ecológica da humanidade, por atividade, em 2020**



**13.** Na tabela seguinte estão representados os dados relativos à Pegada Ecológica Mundial, Europeia e Portuguesa, segundo os Relatórios Planeta Vivo de 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 e 2020 (valores em hectares globais, por pessoa).

		2012	2012	2014	2016	2018	2020
<b>MUNDIAL</b>	Pegada Mundial	2,7	2,7	2,6	2,8	2,84	2,75
<b>EUROPA</b>	Pegada Europeia	4,7	4,7*	?*	4,8*	4,69	456
<b>PORTUGAL</b>	Pegada Portuguesa	4,5	4,1	4,5	3,9	3,69	4,10

\* dados relativos à União Europeia

**13.1.** Calcula a média da pegada ecológica, em Portugal, relativa aos anos cuja informação está apresentada na tabela.

Mostra como chegaste à tua resposta. Apresenta o resultado arredondado às décimas.

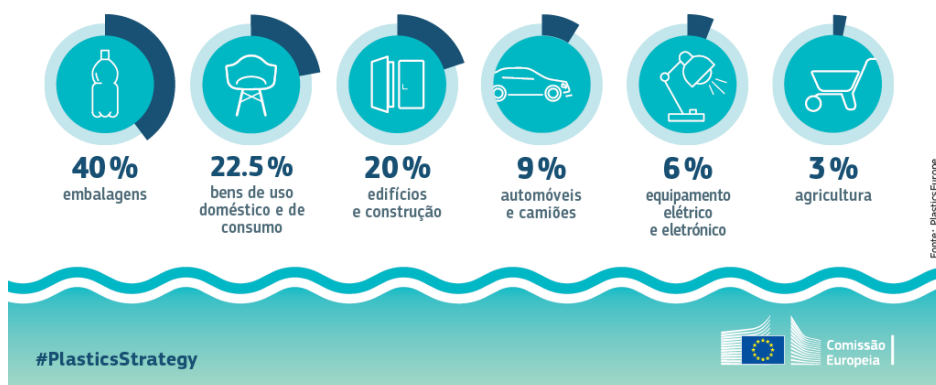
R: \_\_\_\_\_

**13.2.** Sabe-se que a média, relativa à União Europeia, dos valores registados para a pegada ecológica, nos anos de 2014 e 2016 é 4,75. Determina qual foi o valor da pegada ecológica da União Europeia, em 2014.

R: \_\_\_\_\_

14. No cartaz, elaborado pela Comissão Europeia, estão os dados relativos à distribuição do uso dos plásticos.

**A EUROPA PRODUZ UMA QUANTIDADE ENORME DE PLÁSTICO:  
58 MILHÕES DE TONELADAS  
POR ANO**



14.1. Sabendo que a Europa produz cerca de 58 milhões de toneladas de plástico, por ano, determina, em milhões de toneladas, a quantidade de plástico proveniente das embalagens.

14.2. Portugal produz quase 370 toneladas de plástico, por ano. O Pedro afirma que Portugal produz menos de 1% do plástico produzido na Europa. Concordas com a afirmação do Pedro?

Mostra como chegaste à tua resposta.

15. Completa, com os símbolos  $\in$  e  $\notin$ , de modo a obteres afirmações verdadeiras.

15.1.  $15 \_\_\_ \mathbb{Z}$

15.2.  $0 \_\_\_ \mathbb{N}$

15.3.  $|-10| \_\_\_ \mathbb{N}$

15.4.  $7,5 \_\_\_ \mathbb{Q}$

15.5.  $-4,3 \_\_\_ \mathbb{Z}$

15.6.  $-15 \_\_\_ \mathbb{Q}$

16. Calcula o valor das expressões numéricas seguintes.

16.1.  $(-8) - (+3)$

16.2.  $31 - (-17)$

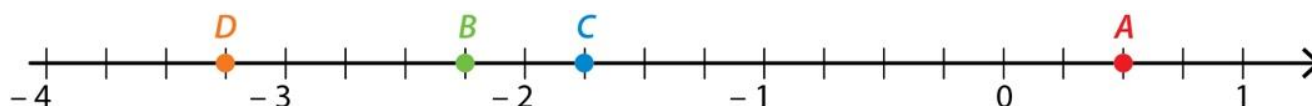
16.3.  $0 - (-12)$

16.4.  $(-19) - (-19)$

16.5.  $-|-25|$

17. Determina o módulo da diferença entre as abcissas dos pontos que na reta numérica distam cinco unidades do ponto  $-10$ .

18. Considera a reta numérica seguinte.



Assinala com  $X$  a opção que apresenta, respetivamente, as abcissas dos pontos  $A$ ,  $B$ ,  $C$  e  $D$ .

(A)  $-3,25$ ;  $-2,25$ ;  $-1,75$ ;  $0,50$

(B)  $0,50$ ;  $-2,25$ ;  $-1,75$ ;  $-3,25$

(C)  $0,50$ ;  $-1,75$ ;  $-2,25$ ;  $-4,75$

(D)  $-0,50$ ;  $-1,75$ ;  $-2,25$ ;  $-4,75$

FIM

COTAÇÕES

Questão	1.1.	1.2.	2.	3.	4.	5.1.	5.2.	6.	7.1.	7.2.	8.	9.	10.1.	10.2.1.	10.2.2
Cotação	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3
Questão	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	13.1	13.2	14.1	14.2	15.	16.	17.	18.		
Cotação	3	3	3	3	3	4	4	4	4	6	5	3	3		



**Soluções**
**1.1.**

$$\frac{1}{3}$$

**1.2.**

$$\frac{9}{91}$$

**2.** Deveria ter sido registado, em 2018, o valor de 57%.

**3. (B)**
**4. (A)**
**5.1.**  $B\hat{O}C = 112^\circ$ 
**5.2.** O triângulo  $[COB]$  é, quanto aos lados, isósceles, pois tem dois lados iguais que são raios da circunferência.

 O triângulo  $[COB]$  é, quanto aos ângulos, obtusângulo, pois tem um ângulo com amplitude maior do que  $90^\circ$ .

**6.**

Simetrias de reflexão: 5

Simetrias de rotação: 5

**7.1.**

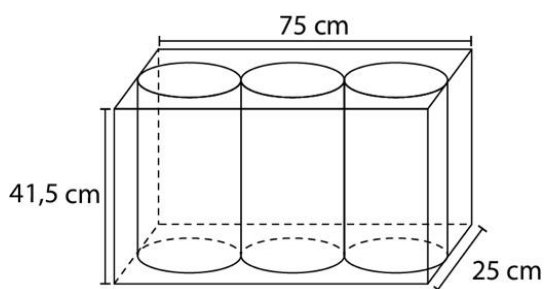
A vedação deverá medir, aproximadamente, 56,8 m.

**7.2.**

 A área da parte relvada é aproximadamente  $85 \text{ m}^2$ .

**8. (B)**
**9.** A quantidade de água necessária para acabar de encher o recipiente é aproximadamente igual a 238 l.

**10.1.** A capacidade de cada um dos ecopontos é 20 l.

**10.2.1.**

**10.2.2.** As menores dimensões deverão ser:

Comprimento = 75 cm

Altura = 41,5 cm

Largura = 25 cm

**11.1.** Austrália e Nova Zelândia.

**11.2.** África Subsariana.

**11.3.** A região que engloba a América do Norte e a Europa é, a seguir à região que engloba a Ásia Central e do Sul, aquela que apresenta o maior desperdício de alimentos. (por exemplo)

**12.1.** 29%

**12.2.**

No gráfico, o ângulo ao centro relativo à habitação deverá ter uma amplitude de  $90^\circ$ .

No gráfico, o ângulo ao centro relativo ao transporte pessoal deverá ter uma amplitude de  $54^\circ$ .

**13.1.**  $\bar{x} = 4,1$

**13.2.** O valor da pegada ecológica da União Europeia, em 2014, foi 4,7.

**14.1.** A quantidade de plástico proveniente de embalagens é 23,3 milhões de toneladas.

**14.2.**

$\frac{370\,000}{58\,000\,000\,000}$  é menor do que 0,01, isto é, do que 1%.

Sim, concordo com a afirmação.

**15.1.**  $15 \in \mathbb{Z}$

**15.2.**  $0 \notin \mathbb{N}$

**15.3.**  $|-10| \in \mathbb{N}$

**15.4.**  $7,5 \in \mathbb{Q}$

**15.5.**  $-4,3 \notin \mathbb{Z}$

**15.6.**  $-15 \in \mathbb{Q}$

**16.1.**  $(-8) - (+3) = -11$

**16.2.**  $31 - (-17) = 48$

**16.3.**  $0 - (-12) = 12$

**16.4.**  $(-19) - (-19) = 0$

**16.5.**  $-|-25| = -25$

**17.**  $|-15 - (-5)| = 10$  (por exemplo)

**18. (B)**