

### PARTE 1

Nesta parte, é permitido o uso de calculadora.

1. O diagrama de caule-e-folhas ao lado representa um conjunto de dados. 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  $\tilde{x} = 40$

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

9Ano – PF 2017 – 1F – item 3

2. Na tabela ao lado, apresentam-se as alturas de sete das torres mais altas do mundo. Qual é a amplitude interquartis, em metros, deste conjunto de dados?
- (A) 169      (B) 213  
 (C) 435      (D) 604

Torres	Altura (metros)
Torre Tokyo Skytree (Japão)	634
Torre de Cantão (China)	604
Torre CN (Canadá)	553
Torre Oostankino (Rússia)	540
Torre Pérola Oriental (China)	468
Torre Milad (Irão)	435
Torre KL (Malásia)	421

9Ano – PF 2018 – 2F – item 1

3. Na construção de um arranha-céus, foram utilizadas 10,5 mil toneladas de aço e, na construção de outro arranha-céus, utilizou-se o dobro dessa quantidade. Determina a quantidade total de aço, em toneladas, que foi utilizada na construção dos dois arranha-céus. Apresenta o resultado em notação científica. Mostra como chegaste à tua resposta.

9Ano – PF 2018 – 2F – item 3

4. A Casa das Histórias Paula Rego é um museu de arte localizado em Cascais.



Figura 1 - Casa das Histórias Paula Rego

Na Figura 2, representa-se, em esquema, uma das partes desse edifício.

No esquema, estão representados o prisma reto de bases quadradas  $[ABCDEFGH]$  e o tronco de pirâmide  $[EFGHIJKL]$ , da pirâmide reta de base quadrada  $[EFGHV]$ . As faces  $[EFGH]$  e  $[IJKL]$ , do tronco de pirâmide, são paralelas.

Relativamente ao esquema, admite que:

- $\overline{BC} = 9\text{ cm}$ ,  $\overline{CH} = 6\text{ cm}$  e  $\overline{KL} = 3\text{ cm}$ ;
- a altura da pirâmide  $[EFGHV]$  é  $24\text{ cm}$ ;
- a distância entre os planos  $EFG$  e  $JKL$  é  $16\text{ cm}$ .

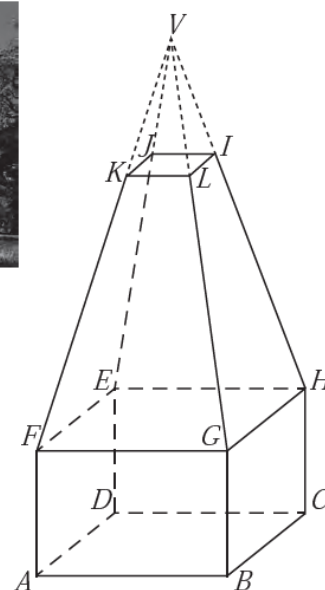


Figura 2

- 4.1. Determina  $\overline{BH}$ .

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas.  
 Apresenta todos os cálculos que efetuares.

- 4.2. Determina o volume do tronco de pirâmide  $[EFGHIJKL]$ .

Apresenta o resultado em  $\text{cm}^3$ .  
 Apresenta todos os cálculos que efetuares.

**Formulário:**

$$V_{\text{pirâmide}} = \frac{\text{Área da base} \times \text{altura}}{3}$$

9Ano – PF 2018 – 2F – item 5

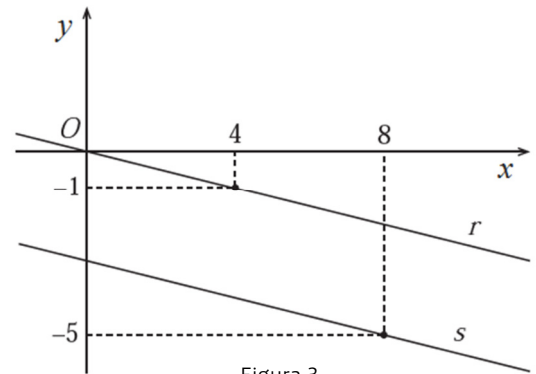
## PARTE 2

Nesta parte, não é permitido o uso de calculadora.

5. Numa estação de tratamento de água, um aparelho foi inicialmente programado para recolher 12 amostras de água por dia.  
Supõe que, após o primeiro dia completo de funcionamento, o aparelho foi reprogramado e passou a recolher apenas 6 amostras diárias.  
Seja  $n$  o número de dias completos em que o aparelho esteve a funcionar.  
Qual das seguintes expressões representa o número total de amostras de água recolhidas pelo aparelho?
- (A)  $6n$                       (B)  $12n$                       (C)  $6(n-1)$                       (D)  $12 + 6(n-1)$

9Ano - PF 2018 - 2F - item 8

6. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto  $O$ , da Figura 3, estão representadas as retas paralelas  $r$  e  $s$ .  
A reta  $r$  passa no ponto  $O$  e no ponto de coordenadas  $(4, -1)$ .  
A reta  $s$  passa no ponto de coordenadas  $(8, -5)$ .  
Determina uma equação da reta  $s$ .  
Apresenta a equação na forma  $y = ax + b$ , em que  $a$  e  $b$  são números reais.  
Mostra como chegaste à tua resposta.



9Ano - PF 2018 - 2F - item 9

7. Na Figura 4, está representado o pentágono convexo  $[ABCDE]$ .

Para cada  $x > 0$ , admite que:

- $[ABCE]$  é um quadrado de lado  $x$  cm;
- $[CDE]$  é um triângulo de altura 4 cm em relação ao lado  $[EC]$ .

Qual das seguintes expressões representa a área, em  $cm^2$ , do pentágono  $[ABCDE]$ ?

- (A)  $x(x+2)$                       (B)  $x^2 + 4$                       (C)  $x(x+4)$                       (D)  $x^2 + 2$

9Ano - PF 2018 - 2F - item 10

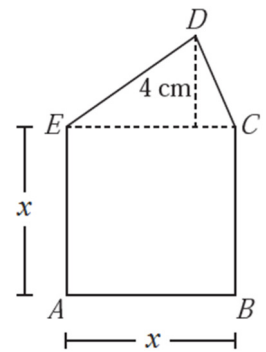


Figura 4

8. Um teste escrito é composto, exclusivamente, por 25 itens de escolha múltipla.  
Em cada item, são atribuídos 4 pontos se for assinalada a opção correta, e é descontado 1 ponto se for assinalada uma opção incorreta.  
Um aluno, que respondeu a todos os itens, teve uma classificação de 70 pontos.  
Sejam  $x$  o número de itens em que foi assinalada a opção correta e  $y$  o número de itens em que foi assinalada uma opção incorreta.  
Escreve um sistema de equações, com incógnitas  $x$  e  $y$ , que permita determinar o número de itens em que foi assinalada a opção correta e o número de itens em que foi assinalada uma opção incorreta.

**Não resolves o sistema.**

9Ano - PF 2018 - 2F - item 14

9. Na Figura 5, está representada uma das versões da bandeira de Lisboa. Esta versão, com forma retangular, é composta por 8 triângulos retângulos geometricamente iguais.  
Identifica, usando uma das letras da Figura 5, a imagem do ponto  $E$  pela composta da translação  $T_{GE}$  com a translação  $T_{EH}$ .

9Ano - PF 2018 - 2F - item 16

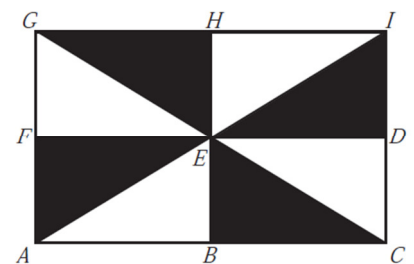


Figura 5

10. Escreve o número  $\frac{6^{-4}}{(2^4)^2 \times 3^8}$  na forma de uma potência de base  $\frac{1}{6}$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

9Ano - PF 2018 - 2F - item 15

