

### CADERNO 1

Neste caderno, é permitido o uso de calculadora.

Duração: 35 minutos + 10 minutos tolerância

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta.

1. O jogo entre as seleções de Portugal e Espanha foi o programa mais televisado pelos portugueses na última semana, de 11 a 17 de junho.
- A transmissão televisiva do Portugal-Espanha na sexta-feira, 15, reuniu uma audiência de 2,8 milhões de telespectadores, tornando o primeiro jogo do grupo B do Campeonato do Mundo de 2018 o mais visto, até agora, em Portugal.
- O segundo jogo mais visto do Mundial, até ao momento, foi o Alemanha-México com aproximadamente 830 mil espectadores.
- Admite que 92% da audiência da transmissão televisiva do Portugal-Espanha viu todo o jogo e 76% da audiência da transmissão televisiva do Alemanha-México viu todo o jogo.
- Determina o número de espectadores que visionaram a totalidade dos dois jogos Portugal-Espanha e Alemanha-México.
- Apresenta o resultado escrito em notação científica.
- Mostra como chegaste à tua resposta.

2. Na Figura 1, está representada a circunferência de centro no ponto  $O$  e que contém os pontos  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  e  $E$ .

Sabe-se que:

- o segmento de reta  $[AD]$  é diâmetro da circunferência;
- o ponto  $F$  é o ponto de interseção das semirretas  $\overrightarrow{FE}$  e  $\overrightarrow{FC}$ ;
- o ponto  $D$  é o ponto de interseção do segmento de reta  $[AD]$  com a semirreta  $\overrightarrow{FC}$ ;
- o ponto  $H$  é um ponto do segmento de reta  $[DE]$ ;
- o ponto  $G$  é o ponto médio do segmento de reta  $[DO]$ ;
- a semirreta  $\overrightarrow{FE}$  é tangente à circunferência no ponto  $E$ ;
- os segmentos de reta  $[AE]$  e  $[GH]$  são paralelos;
- a amplitude do ângulo  $\widehat{DAE}$  é  $40^\circ$ ;
- a amplitude do arco menor  $AB$  é  $45^\circ$ ;
- $\overline{AB} = \overline{DC}$ .

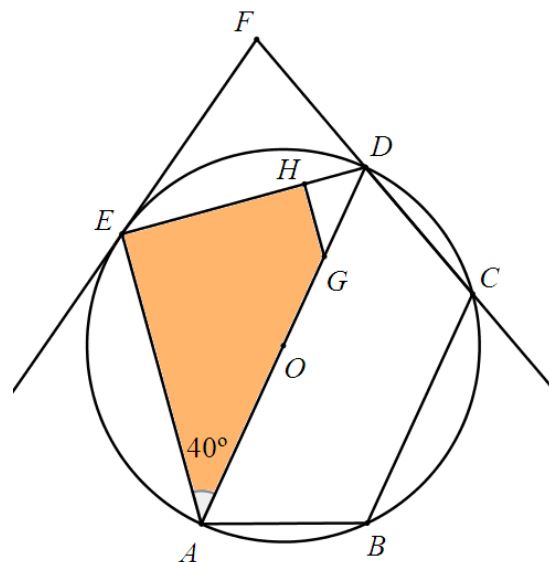


Figura 1

- 2.1. Determina a amplitude, em graus, do ângulo  $EFC$ .  
Apresenta todos os cálculos que efetuares.
- 2.2. Admite que a medida da área do triângulo  $[ADE]$  é 416.  
Determina a medida da área do quadrilátero  $[AGHE]$ .  
Mostra com chegaste à tua resposta.

3. Na Tabela 1 está registado o número de visitantes, em centenas, do portalmath, nas duas primeiras semanas do mês de junho de 2017.

	SEG.	TER.	QUAR.	QUIN.	SEX.	SÁB.	DOM.
1.ª semana	182	234	226	280	286	278	165
2.ª semana	215	300	290	305	292	220	178

Tabela 1

- 3.1. Qual é a amplitude interquartil do conjunto de dados apresentados na Tabela 1?  
 (A) 75                                      (B) 70                                      (C) 66                                      (D) 34
- 3.2. Admite que, nas duas semanas seguintes do mês de junho, a média diária do número de visitantes, em centenas, do portalmath foi 305,5.  
 Determina o número médio diário de visitantes do portalmath, em centenas, nas primeiras quatro semanas do mês de junho do ano de 2017.  
 Mostra como chegaste à tua resposta.
4. Na Figura 2, está representado quadrado  $[ADPM]$ , decomposto em 9 quadrados geometricamente iguais. Em cada um dos quadrados está representado um triângulo equilátero.  
 Na Figura 3, está representado o quadrado  $[ABFE]$  inscrito numa circunferência.

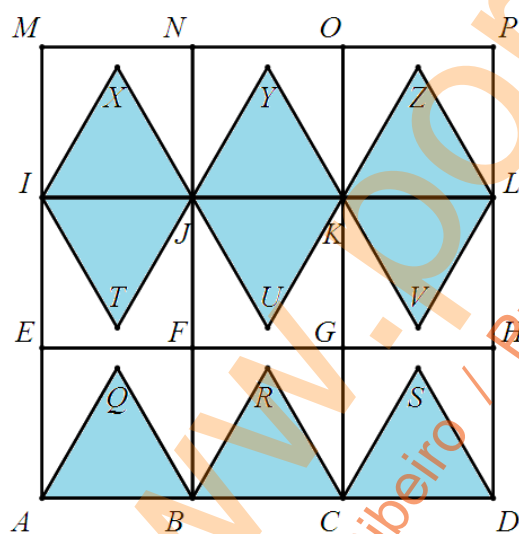


Figura 2

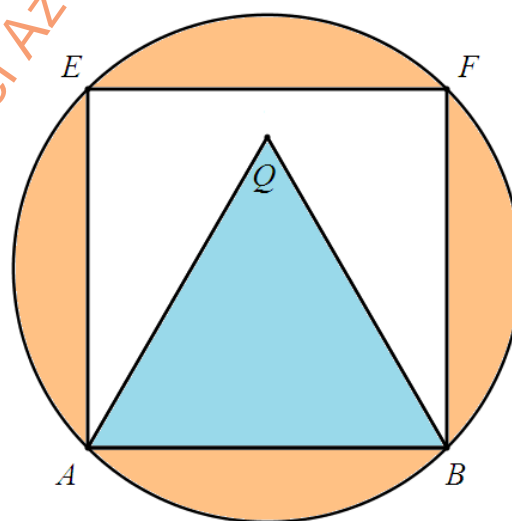


Figura 3

- 4.1. Considera a reflexão deslizante que transforma o triângulo  $[ABQ]$  no triângulo  $[KLZ]$ .  
 Identifica, utilizando letras da Figura 2, o eixo e o vetor dessa isometria.

- 4.2. Admite que a medida do perímetro do pentágono  $[AQBFE]$  é 80.

Determina a medida da área da região do círculo da Figura 3 não ocupada pelo quadrado  $[ABFE]$ .

Apresenta o resultado com aproximação às unidades.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

**Nota:** se, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, três casas decimais.



5. Na Figura 4, está representado o modelo geométrico de uma peça decorativa.

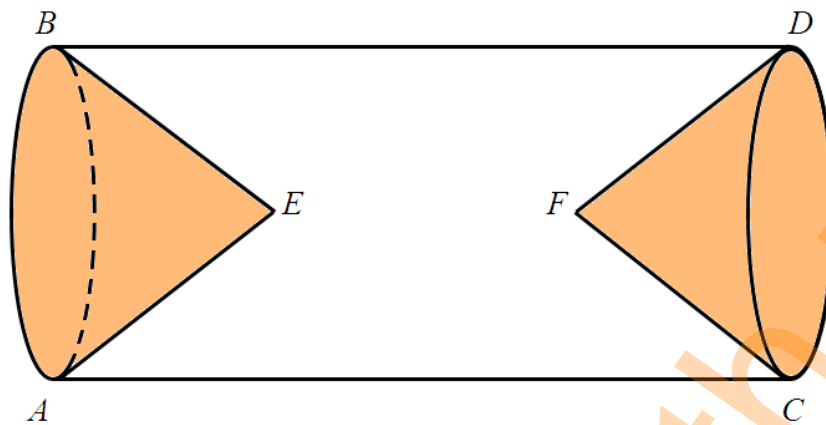


Figura 4

Relativamente ao sólido representado na Figura 4, sabe-se que:

- as bases do cilindro, círculos de diâmetro  $[AB]$  e  $[CD]$ , coincidem com as bases dos cones ;
- os cones têm a mesma medida de altura ;
- os pontos  $E$  e  $F$  são vértices dos cones ;
- a medida do diâmetro das bases dos cones é igual a  $8\text{ dm}$ .
- a medida de altura dos cones excede em  $7\text{ cm}$  a medida do diâmetro das bases.

5.1. Determina, em graus, a amplitude do ângulo  $ABE$ .

Apresenta o resultado com aproximação às unidades.

Mostra como chegaste à tua resposta.

5.2. Admite que os cones foram escavados no cilindro obtendo-se um sólido cuja medida de volume é  $218\text{ dm}^3$ .

Determina a medida de comprimento da altura do cilindro.

Apresenta o resultado, em  $\text{dm}$ , com aproximação às centésimas.

Mostra como chegaste à tua resposta.

**Nota:** se, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, quatro casas decimais.

FIM DO CADERNO 1

COTAÇÕES

Item	1.	2.1.	2.2.	3.1.	3.2.	4.1.	4.2.	5.1.	5.2.	Subtotal (Caderno 1)
Cotação (em pontos)	5	5	4	3	5	4	5	4	5	40

