
LIGA DELFOS JÚNIOR–QUINTA PROVA

26 MAIO DE 2014

ESCOLA BÁSICA GRÃO VASCO – VISEU

- A prova tem duração de 90 minutos.
 - O material permitido é apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
 - A prova é composta por 4 questões e termina com a palavra *FIM*.
 - A prova é cotada para 30 pontos.
 - No cálculo da pontuação da equipa tem-se em consideração as respetivas respostas, a sua apresentação e simplicidade das mesmas.
 - As equipas devem entregar a folha de resposta contendo o nome da equipa em todas as folhas.
-

TEMA DA PROVA: GEOMETRIA EUCLIDIANA

Euclides é reconhecido como um dos matemáticos mais importantes da Grécia Clássica e de todos os tempos. Foi muitas vezes referido como o “Pai da Geometria”.

As datas de nascimento e morte de Euclides são desconhecidas. Nenhuma imagem ou descrição da aparência física de Euclides foi feita durante a sua vida, sendo as representações de Euclides em obras de arte produto da imaginação artística.

Embora se tenham perdido mais de metade dos seus livros, ainda restaram, para felicidade dos séculos vindouros, os treze famosos livros que constituem “*os Elementos*”, publicados por volta de 300 *a.C.*, onde está contemplada a aritmética, a geometria e a álgebra, sendo hoje considerado um dos mais antigos tratados científicos gregos existentes.



Euclides

QUESTÃO 1.

- (a) Na Figura 1, $[OA]$ e $[OB]$ são dois raios perpendiculares da circunferência de centro O e medida de raio 7cm . $[DE]$ e $[CE]$ são paralelos a $[OA]$ e $[OB]$, respectivamente, e $\overline{AC} = 1\text{cm}$.

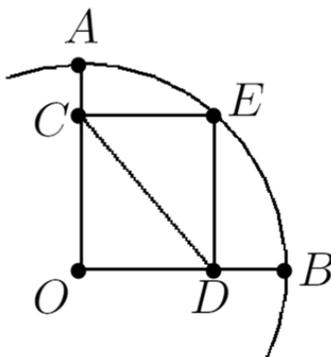


Figura 1

Justifiquem, convenientemente, qual a medida do comprimento do segmento $[CD]$?

- (b) Na malha quadriculada a seguir (Figura 2), todas as circunferências têm o mesmo centro. Pode-se concluir que a área da região cinza é igual a:

- (A) dois quintos da área do círculo maior;
- (B) três sétimos da área do círculo maior;
- (C) metade da área do círculo maior;
- (D) três quintos da área do círculo maior.

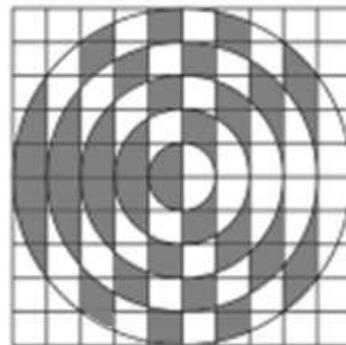


Figura 2

Justifiquem, convenientemente, a vossa resposta.

QUESTÃO 2.

Observem a Figura 3 representada ao lado.

Sabe-se que:

- $\overline{AD} = \overline{BC}$
- $\widehat{DCA} = 40^\circ$
- $\widehat{ABC} = 55^\circ$
- $\widehat{ACB} = 70^\circ$.

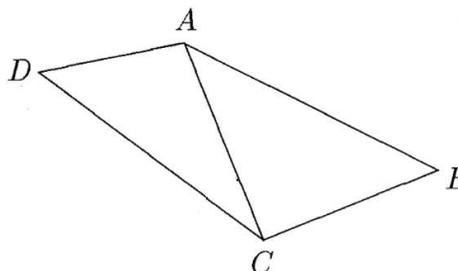


Figura 3

Determinem, justificando convenientemente, o valor de \widehat{DAC} .

QUESTÃO 3.

Colaram-se 9 quadrados como mostra a Figura 4.

Sabe-se que as medidas das áreas do quadrado pintado a preto e do quadrado A , são respetivamente 1cm^2 e 81cm^2 .

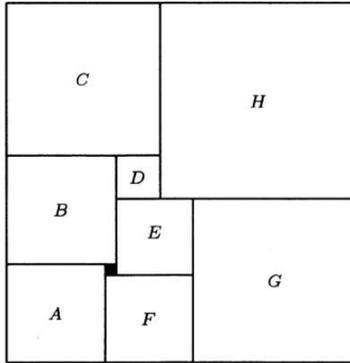


Figura 4

Qual a medida de área do quadrado H ? Justifiquem, convenientemente, a vossa resposta.

QUESTÃO 4.

Divide-se um retângulo, como ilustra a Figura 5, com algumas medidas de comprimentos indicadas. Rearrange-se as várias partes de modo a formar um quadrado.

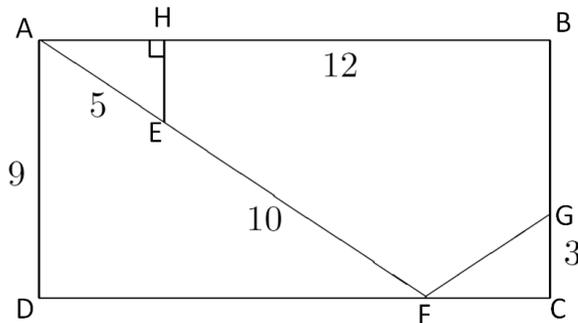


Figura 5

Justifiquem, convenientemente, qual a medida do perímetro desse quadrado?

Sugestão: Comecem por mostrar que os triângulos $[AHE]$ e $[FCG]$ são geometricamente iguais.

FIM

----- Núcleo de Estágio da Escola Básica Grão Vasco (Viseu).