

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MORTÁGUA

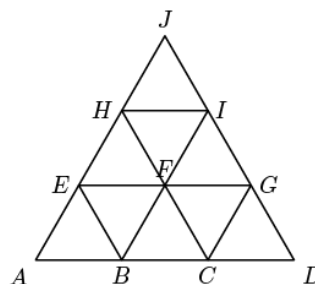
Isometrias - Ficha de Trabalho nº 1 - 8º ano

Exames até 2019

1. O triângulo equilátero $[ADJ]$ da figura ao lado está decomposto em nove triângulos geometricamente iguais.

Qual dos seguintes triângulos é a imagem do triângulo $[ABE]$ pela translação de vetor $\overrightarrow{HI}$?

- (A) Triângulo $[BCF]$ (B) Triângulo $[CDG]$
(C) Triângulo $[FGI]$ (D) Triângulo $[HIJ]$

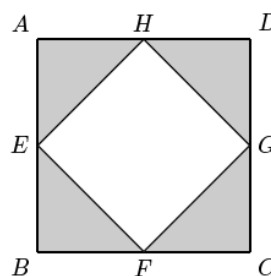


Prova Final 3.º Ciclo – 2019, Época especial

2. Na Figura ao lado, estão representados os quadrados $[ABCD]$ e $[EFGH]$, sendo os vértices E, F, G e H os pontos médios dos lados do quadrado $[ABCD]$.

Qual dos seguintes é o vetor soma $\overrightarrow{BF} + \overrightarrow{EH}$?

- (A) $\overrightarrow{BG}$ (B) $\overrightarrow{BH}$ (C) $\overrightarrow{GB}$ (D) $\overrightarrow{HB}$



Prova Final 3.º Ciclo – 2019, 2.ª chamada

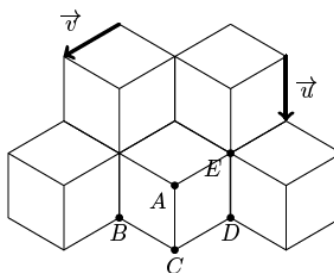
3. Na figura ao lado, está representado um padrão formado por losangos geometricamente iguais.

Os pontos A, B, C, D e E são vértices de losangos.

Os vetores $\vec{u}$ e $\vec{v}$ estão representados sobre lados de losangos e têm comprimento igual ao dos lados dos losangos.

Qual é a imagem do ponto E pela translação de vetor $\vec{u} + \vec{v}$?

- (A) Ponto A (B) Ponto B
(C) Ponto C (D) Ponto D



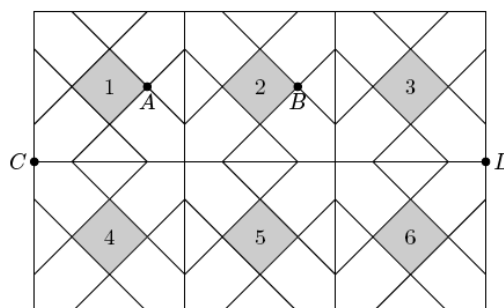
Prova Final 3.º Ciclo – 2019, 1.ª chamada

4. Na figura ao lado, está representado um painel formado por seis azulejos quadrados todos iguais. Em cada azulejo pintou-se um quadrado cinzento cujas diagonais são paralelas aos lados do azulejo e se intersectam no centro deste.

Os quadrados cinzentos são geometricamente iguais e foram numerados de 1 a 6.

Qual é a imagem do quadrado 5 pela reflexão deslizante de eixo CD e $\overrightarrow{AB}$?

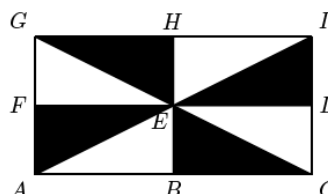
- (A) Quadrado 1 (B) Quadrado 3 (C) Quadrado 4 (D) Quadrado 6



Prova Final 3.º Ciclo – 2018, Época especial

5. Na figura ao lado, está representada uma das versões da bandeira de Lisboa. Esta versão, com forma retangular, é composta por 8 triângulos retângulos geometricamente iguais.

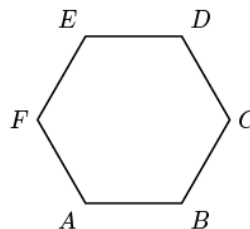
Identifica, usando uma das letras da figura, a imagem do ponto E pela composta da translação $T_{\overrightarrow{GE}}$ com a translação $T_{\overrightarrow{EH}}$.



6. Na figura ao lado, está representado o hexágono regular $[ABCDEF]$.

Qual dos seguintes vetores é igual ao vetor soma $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{FE}$?

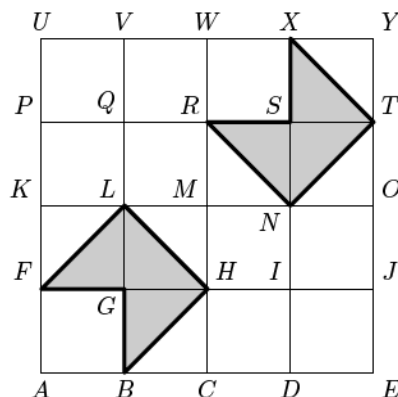
- (A) $\overrightarrow{CA}$ (B) $\overrightarrow{DA}$ (C) $\overrightarrow{AD}$ (D) $\overrightarrow{AC}$



Prova Final 3.º Ciclo – 2018, 1.ª chamada

7. Na figura ao lado, está representado o quadrado $[AEYU]$, decomposto em 16 quadrados geometricamente iguais.

Os pentágonos $[BHLFG]$ e $[NTXSR]$ são geometricamente iguais e têm os seus vértices coincidentes com vértices de quadrados da figura.



7.1. Para cada adição de vetores, de (1) a (3), assinala com X a opção que apresenta o vetor soma correspondente.

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
		$\overrightarrow{NA}$	$\overrightarrow{DT}$	$\overrightarrow{NJ}$	$\overrightarrow{FT}$	$\overrightarrow{AN}$
(1)	$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DN}$	☐	☐	☐	☐	☐
(2)	$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DO}$	☐	☐	☐	☐	☐
(3)	$\overrightarrow{DN} + \overrightarrow{DJ}$	☐	☐	☐	☐	☐

7.2. Qual das seguintes isometrias transforma o pentágono $[BHLFG]$ no pentágono $[NTXSR]$?

- (A) Reflexão de eixo EU
 (B) Translação de vetor $\overrightarrow{BN}$
 (C) Reflexão deslizante de eixo KO e vetor $\overrightarrow{QS}$
 (D) Rotação de centro M e amplitude 180°

Prova de Aferição 8.º ano - 2018

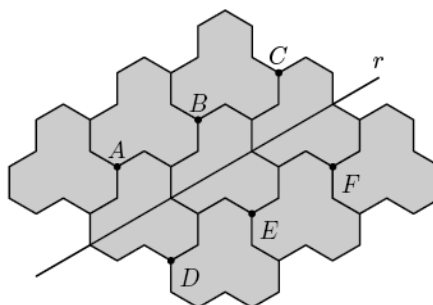
8. Na figura seguinte, está representado um esquema de parte de um pavimento que pode ser encontrado numa cidade portuguesa.

Os polígonos que constituem o esquema são geometricamente iguais.

Os pontos A , B , C , D , E e F , assinalados na figura, são vértices desses polígonos, e a reta r é a mediatriz dos segmentos de reta $[AD]$, $[BE]$ e $[CF]$.

Um dos pontos assinalados é a imagem do ponto D pela reflexão deslizante de eixo r e vetor $\overrightarrow{EF}$.

Identifica esse ponto.

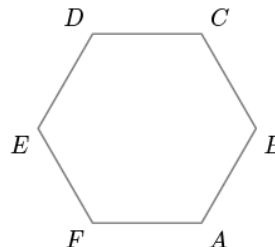


Prova Final 3.º Ciclo – 2017, Época especial

9. Na figura ao lado, está representado o hexágono regular $[ABCDEF]$

Qual dos pontos seguintes é a imagem do ponto F pela reflexão deslizante de eixo EB e vetor $\overrightarrow{FA}$?

- (A) Ponto A (B) Ponto B
(C) Ponto C (D) Ponto D

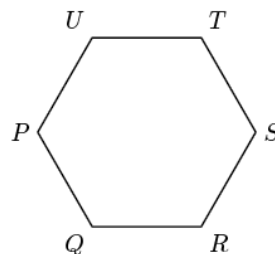


Prova Final 3.º Ciclo – 2017, 2.ª chamada

10. Na figura ao lado, está representado o hexágono regular $[PQRSTU]$

Qual dos pontos seguintes é a imagem do ponto P pela translação de vetor $\overrightarrow{QS}$?

- (A) Ponto P (B) Ponto Q
(C) Ponto S (D) Ponto T



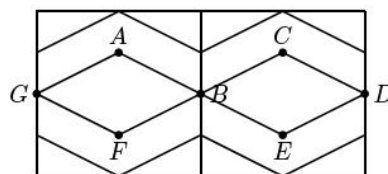
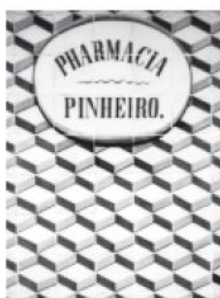
Prova Final 3.º Ciclo – 2017, 1.ª chamada

11. A figura seguinte, à esquerda, é uma fotografia de um painel de azulejos que se encontra na fachada da Farmácia Pinheiro, em Tomar.

Na figura da direita, estão representados, em esquema, dois dos azulejos quadrados que compõem esse painel.

Relativamente à figura da direita, sabe-se que:

- os pontos G , B e D são os pontos médios dos lados dos quadrados a que pertencem;
- $[GABF]$ e $[BCDE]$ são losangos geometricamente iguais.



Qual dos pontos seguintes é a imagem do ponto F pela reflexão deslizante de eixo GB e vetor $\overrightarrow{FE}$?

- (A) O ponto A (B) O ponto B (C) O ponto C (D) O ponto D

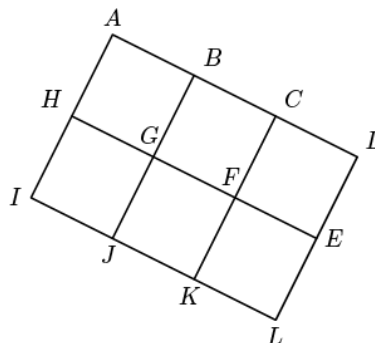
Prova Final 3.º Ciclo – 2016, Época especial

12. A figura seguinte representa um retângulo dividido em seis quadrados iguais.

12.1. Qual é a imagem do ponto G pela translação associada ao vetor $\frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$?

12.2. Qual é o objeto cuja imagem, pela translação associada ao vetor $\overrightarrow{ED}$, é o quadrado $[BCFG]$?

- (A) Quadrado $[BCFG]$ (B) Quadrado $[CDEF]$
(C) Quadrado $[FELK]$ (D) Quadrado $[GHKJ]$



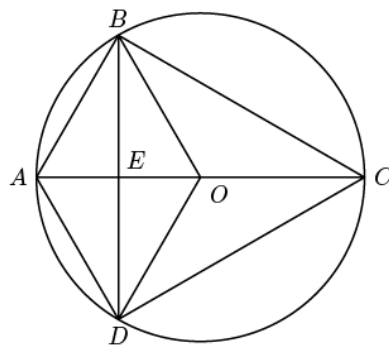
Prova de Aferição 8.º ano - 2016

13. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de centro no ponto O

A figura não está desenhada à escala.

Sabe-se que:

- a corda $[BD]$ e o diâmetro $[AC]$ são perpendiculares e que se intersectam no ponto E
- $\overline{AE} = 1$
- o triângulo $[ABO]$ é equilátero.



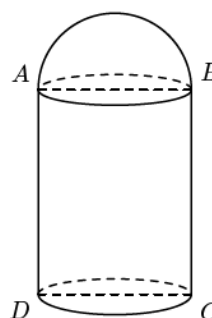
Qual dos seguintes pontos é o centro de uma rotação de amplitude igual a 60° que transforma o ponto B no ponto D ?

- (A) O ponto A (B) O ponto E (C) O ponto C (D) O ponto O

Prova Final 3.º Ciclo – 2015, Época especial

14. O Palácio Nacional da Pena está situado em Sintra. Em julho de 2007, foi eleito uma das Sete Maravilhas de Portugal.

A figura da direita é uma fotografia de uma das torres desse palácio. Na figura da esquerda, está representado um modelo geométrico dessa torre. O modelo não está desenhado à escala.



O modelo representado na figura da direita é um sólido que pode ser decomposto num cilindro e numa semiesfera.

Sabe-se que:

- os pontos A , B , C e D são os vértices de um retângulo
- o raio da base do cilindro é igual ao raio da semiesfera e é igual a 3 cm
- o volume total do sólido é igual a 285 cm^3

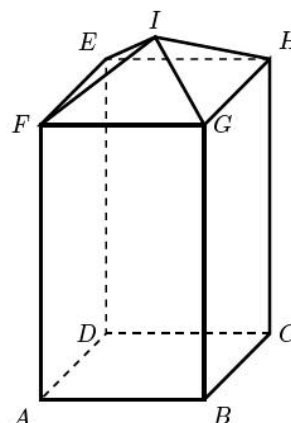
Qual é o transformado do ponto A por meio da translação associada ao vetor $\overrightarrow{BC}$?

- (A) O ponto A (B) O ponto B (C) O ponto C (D) O ponto D

Prova Final 3.º Ciclo – 2015, 1.ª chamada

15. O Aqueduto das Águas Livres é um sistema de abastecimento de água à cidade de Lisboa, construído no século XVIII. Ao longo do seu percurso, existem várias claraboias. A figura ao lado, à esquerda, é uma fotografia de uma dessas claraboias. Na figura da direita, está representado um modelo geométrico dessa claraboia.

O modelo representado na figura da direita é um sólido que pode ser decomposto no prisma quadrangular regular $[ABCDEFGH]$, de base $[ABCD]$, e na pirâmide quadrangular regular $[EFGHI]$.



O modelo não está desenhado à escala.

Qual é o transformado do ponto F por meio da translação associada ao vetor $\overrightarrow{AB}$?

16. Relativamente à figura ao lado, sabe-se que:

- o triângulo $[ABC]$ é isósceles, com $\overline{AB} = \overline{AC}$
- os pontos D e E pertencem aos segmentos de reta $[AB]$ e $[AC]$, respetivamente
- o triângulo $[ADE]$ é semelhante ao triângulo $[ABC]$
- $\overline{DE} = 4$ cm
- $\overline{BC} = 6$ cm
- l é a altura do triângulo $[ABC]$ relativa à base $[BC]$

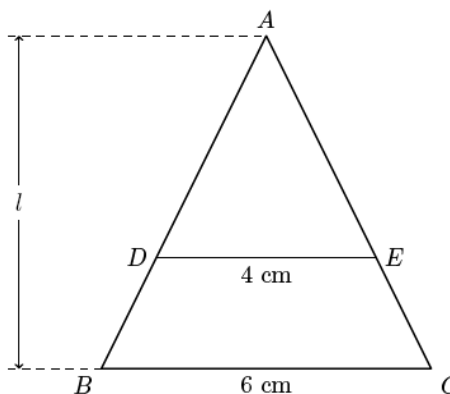
A figura não está desenhada à escala.

Também se sabe que $\overline{AB} = 7$ cm

Seja F o transformado do ponto A por meio da translação associada ao vetor $\overrightarrow{BC}$ (o ponto F não está representado na figura).

Considera a circunferência com centro no ponto F e que passa no ponto C

Qual é o comprimento, em centímetros, do raio dessa circunferência?



Prova Final 3.º Ciclo – 2014, 1.ª chamada

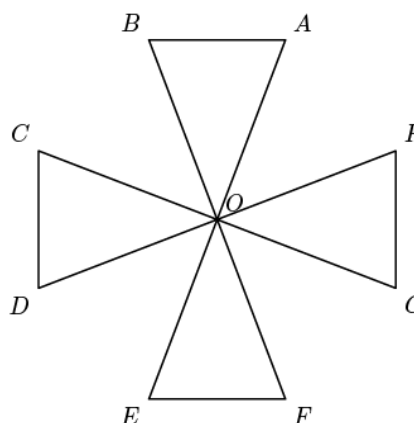
17. A figura da esquerda, é uma fotografia de um moinho de vento de tipo mediterrânico, grupo ao qual pertence a maioria dos moinhos de vento portugueses.

Na figura da direita, está representado um esquema das velas de um moinho de vento.

Sabe-se que:

- os triângulos $[ABO]$, $[CDO]$, $[EFO]$ e $[GHO]$ são geometricamente iguais
- $\overline{EF} = 5$ m
- $\overline{OE} = \overline{OF} = 7$ m

O esquema não está desenhado à escala.



Admite que os segmentos de reta $[DH]$ e $[BF]$ são perpendiculares e se intersectam no ponto O

Qual é o transformado do ponto H por meio da rotação de centro no ponto O e amplitude 90° ?

- (A) O ponto A (B) O ponto B (C) O ponto C (D) O ponto D

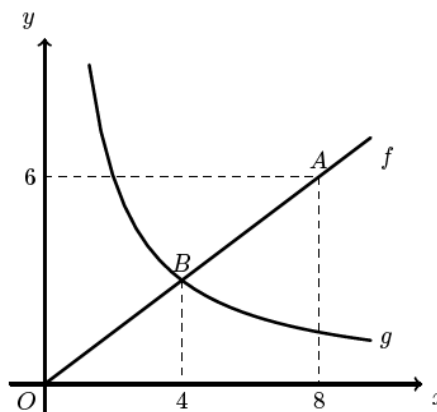
18. Na figura ao lado, estão representados, num referencial cartesiano, os pontos A e B e partes dos gráficos de duas funções, f e g

Sabe-se que:

- o ponto O é a origem do referencial
- a função f é uma função de proporcionalidade direta
- a função g é uma função de proporcionalidade inversa
- o ponto A pertence ao gráfico de f e tem coordenadas $(8,6)$
- o ponto B pertence ao gráfico de f e ao gráfico de g e tem abscissa igual a 4

Designemos por C a imagem do ponto A por meio da reflexão de eixo Ox (o ponto C não está representado na figura).

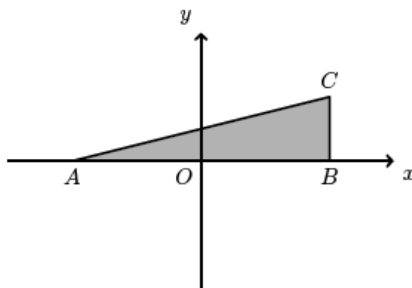
Determina o perímetro do triângulo $[AOC]$
Mostra como chegaste à tua resposta.



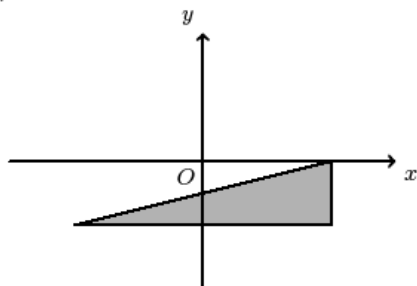
Teste intermédio 9.º ano - 12.04.2013

19. Considera o triângulo $[ABC]$ representado no referencial da figura ao lado.

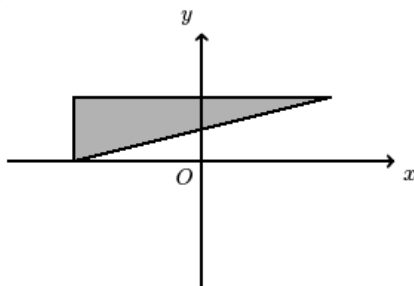
Em qual das opções seguintes está representado o transformado do triângulo $[ABC]$ por meio da rotação de centro no ponto O e amplitude 180° ?



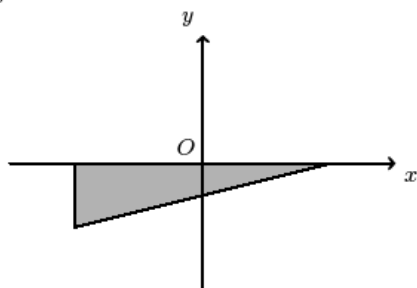
(A)



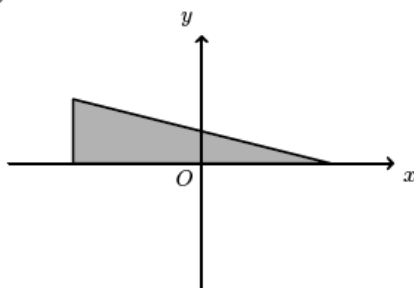
(B)



(C)



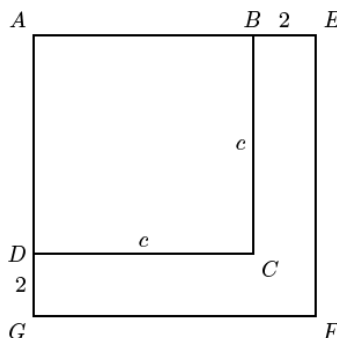
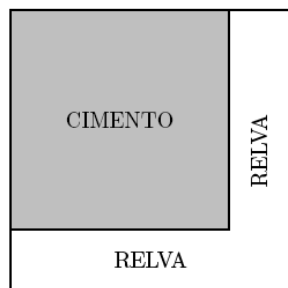
(D)



20. Na figura seguinte, à esquerda, está representada a maqueta de um terreno plano, de forma quadrada, que tem uma parte em cimento, também de forma quadrada, e uma parte relvada. Na mesma figura, à direita, está uma representação geométrica dessa maqueta.

Sabe-se que:

- $[ABCD]$ e $[AEFG]$ são quadrados
- o ponto B pertence ao segmento de reta $[AE]$
- o ponto D pertence ao segmento de reta $[AG]$
- o lado do quadrado $[AEFG]$ mede mais 2 metros do que o lado do quadrado $[ABCD]$



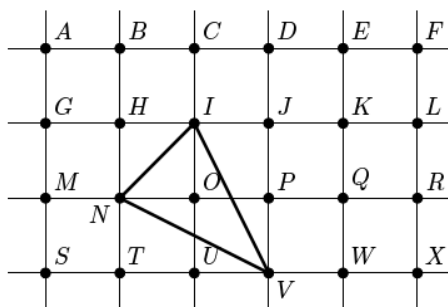
Qual é o transformado do ponto E por meio da rotação de centro no ponto F e amplitude 90° (sentido contrário ao dos ponteiros do relógio)?

Prova Final 3.º Ciclo - 2012, 1.ª chamada

21. Na figura ao lado, está representado um quadriculado.

- 21.1. Considera a translação em que o transformado do ponto H é o ponto D . Qual é, por meio dessa translação, o transformado do triângulo $[NIV]$?

- 21.2. Os pontos J e F são vértices de um certo quadrado, não representado na figura ao lado. Sabe-se que $[JF]$ é um lado desse quadrado. Qual dos pontos seguintes também é vértice desse quadrado?

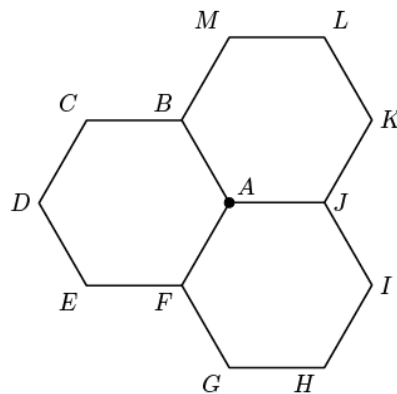


- (A) Q (B) R (C) W (D) X

22. Na figura ao lado, estão representados três hexágonos regulares com os vértices designados pelas letras de A a M . Cada um dos segmentos $[AB]$, $[AF]$ e $[AJ]$ é comum a dois dos hexágonos.

Considera a rotação de centro no ponto A e amplitude 120° (sentido contrário ao dos ponteiros do relógio).

Qual é a imagem do segmento $[BC]$ nesta rotação?



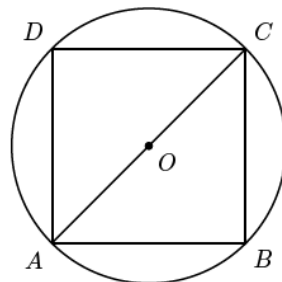
Exame Nacional 3.º Ciclo - 2011, Ép. especial

23. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de centro O , na qual está inscrito um quadrado $[ABCD]$

A figura não está desenhada à escala.

Quantos eixos de simetria tem o quadrado $[ABCD]$?

- (A) 8 (B) 6 (C) 4 (D) 0



Teste Intermédio 9.º ano - 17.05.2011

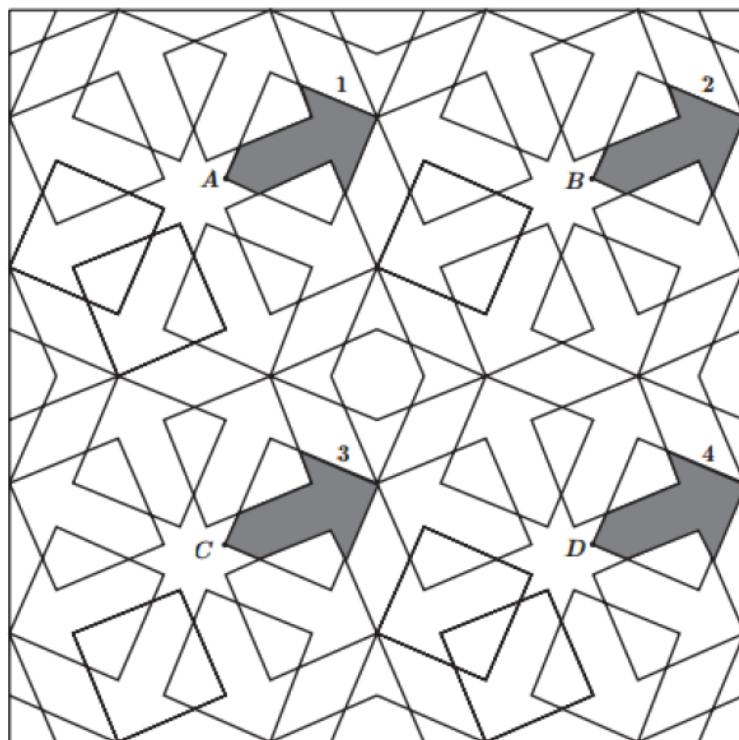
24. Na figura seguinte, está representada uma composição geométrica de origem islâmica.

Nesta figura, estão representados, a sombreado, quatro polígonos geometricamente iguais, com a forma de uma seta. Esses polígonos estão designados pelos algarismos 1, 2, 3 e 4

Os pontos A , B , C e D , assinalados na figura, são vértices dos referidos polígonos.

O polígono 3 pode ser obtido como imagem do polígono 1 por meio da translação associada a um dos vectores seguintes. A qual deles?

- (A) $\vec{AC} + \vec{CB}$
 (B) $\vec{AC} + \vec{CA}$
 (C) $\vec{AB} + \vec{BD}$
 (D) $\vec{AB} + \vec{BC}$



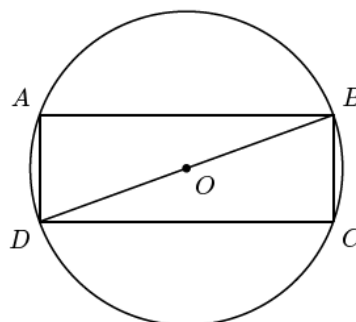
25. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de centro O , na qual está inscrito um retângulo $[ABCD]$

A figura não está desenhada à escala.

Sabe-se que:

- $\widehat{BDA} = 70^\circ$
- $\overline{AB} = 4,35$ cm

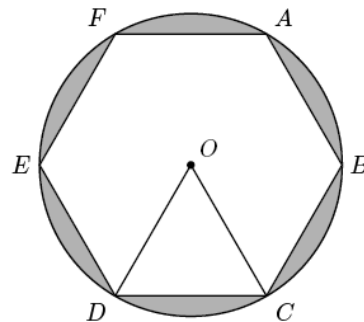
Quantos eixos de simetria tem o retângulo $[ABCD]$?



26. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de centro O , na qual está inscrito um hexágono regular $[ABCDEF]$

Considera a rotação de centro no ponto O e de amplitude 240° (sentido contrário ao dos ponteiros do relógio).

Qual é a imagem do ponto D obtida por meio dessa rotação?



Teste Intermédio 9.º ano – 11.05.2010

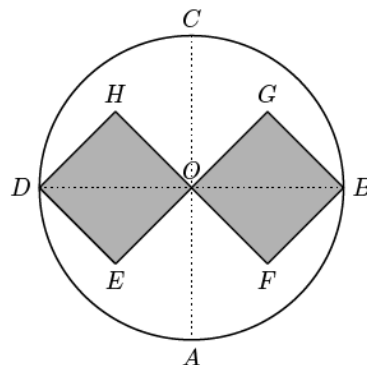
27. Na figura ao lado, sabe-se que:

- o diâmetro $[BD]$ é perpendicular ao diâmetro $[AC]$;
- $[OHDE]$ e $[OFBG]$ são quadrados geometricamente iguais;
- o ponto O é o centro do círculo;
- $\overline{OC} = 2$ cm.

De entre as transformações geométricas indicadas nas alternativas seguintes, escolhe a que não completa correctamente a afirmação que se segue.

O quadrado $[OHDE]$ é a imagem do quadrado $[OFBG]$, através da transformação geométrica definida por uma:

- (A) rotação de centro no ponto O e amplitude 180°
 (B) rotação de centro no ponto O e amplitude -180°
 (C) simetria axial de eixo AC
 (D) simetria axial de eixo DB

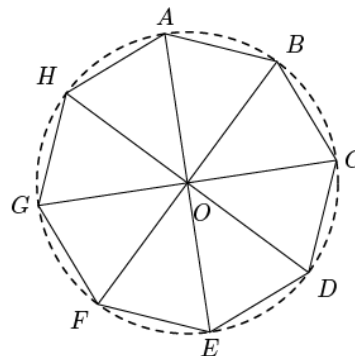


Exame Nacional 3.º Ciclo – 2009, 2.ª chamada

28. Na figura ao lado $[ABCDEFGH]$ é um octógono regular inscrito na circunferência de centro O

Qual é a imagem do triângulo $[AOB]$ obtida por meio da rotação de centro no ponto O e de amplitude 135° , no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio?

- (A) $[COD]$ (B) $[EOD]$
 (C) $[HOG]$ (D) $[GOF]$



Exame Nacional 3.º Ciclo – 2009, 1.ª chamada

Sol : (1)A(2)A(3)C(4)B(5)D(6)D(7.2)C(8)B(9)C(10)D(11)C(12.1)F(12.2)D(13)C(14)D(15)G(16)7(17)B
 (18)32(19)C(20)G(21.1)[JER](21.2)C(22)[FG](23)C(24)D(25)2(26)F(27)D(28)D