

7º ANO

MATEMÁTICA

Superintendência de
Educação Infantil e
Ensino Fundamental

Secretaria de
Estado da
Educação



ATIVIDADE 3

Tema: A circunferência como lugar geométrico

Habilidades Essenciais: (EF07MA21) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros. (EF07MA22-B) Identificar os elementos básicos de uma circunferência (raio, diâmetro, arco, flecha e corda) e suas diversas aplicações em resoluções de problemas.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

Isometrias

As transformações isométricas estão mais presentes no cotidiano do que imaginamos. Vamos estudar alguns tipos de isometria no plano: de reflexão, de translação e de rotação.

Na natureza



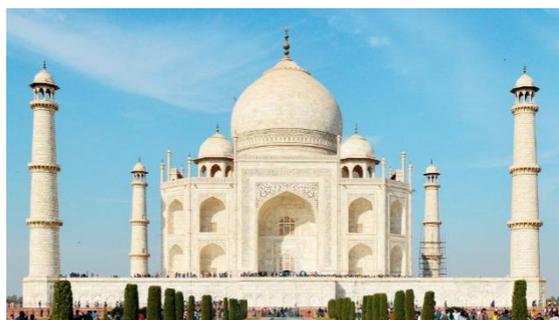
Photomaster/RSN1/Shutterstock.

Na arte



LizCoughlan/Igor Bulgarin/Shutterstock

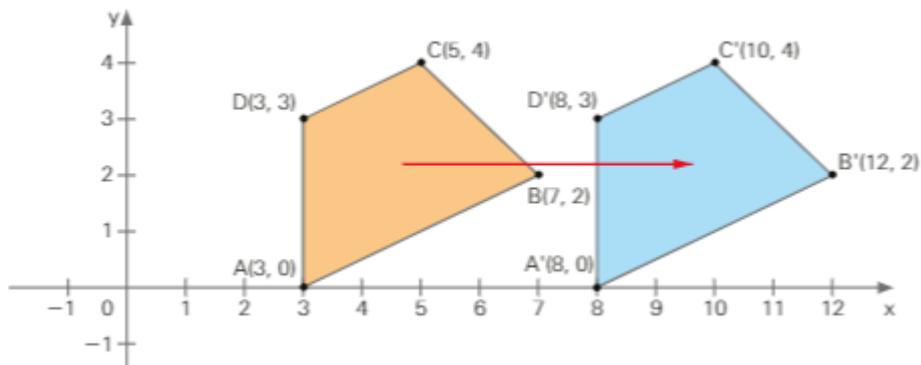
Nas construções



Kaptan Singh Parihar/Shutterstock.

Translação

A simetria de translação é uma isometria que provoca um deslocamento de medida determinada, com direção e sentido também determinados.



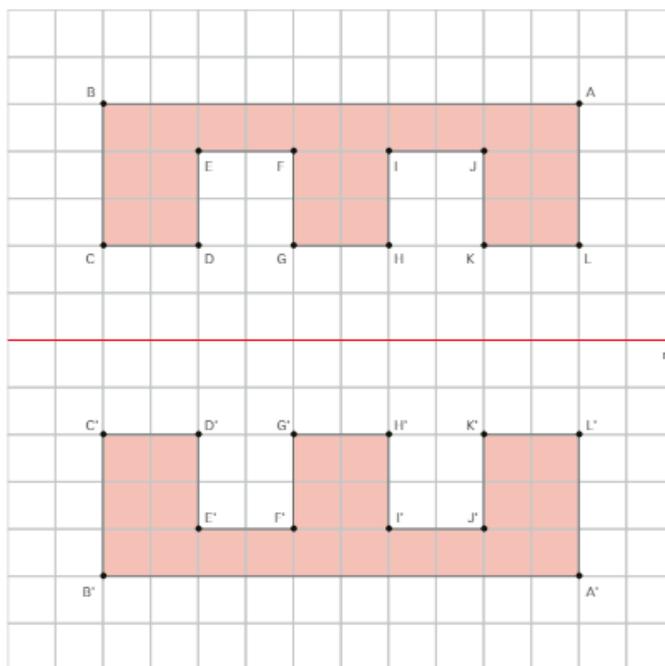
Somos Editora/Arquivo da editora.

A figura A'B'C'D' corresponde à figura ABCD deslocada em 5 unidades no sentido e na direção indicados pela seta em vermelho.

Reflexão

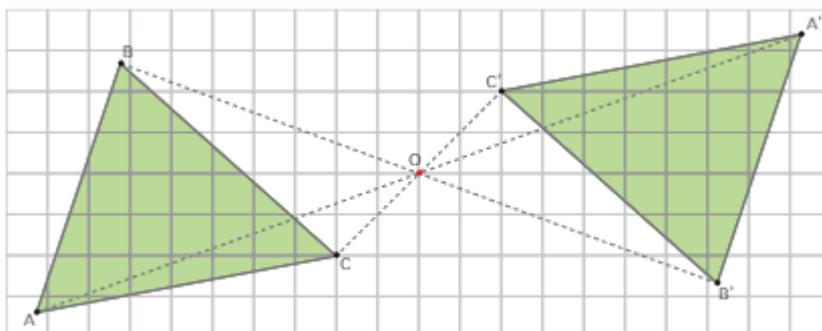
A ideia de reflexão pode ser observada ao olhar seu rosto refletido em um lago ou no espelho.

Simetria axial: simetria em relação a uma reta.



Somos Editora/Arquivo da editora.

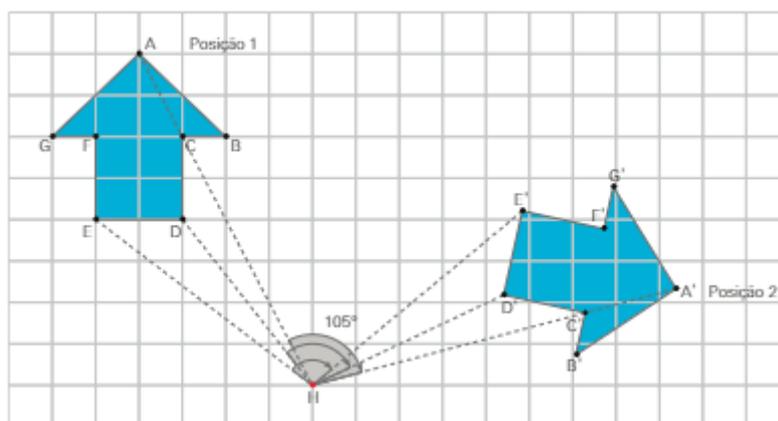
Simetria central: simetria em relação a um ponto.



Somos Editora/Arquivo da editora.

Rotação

A rotação é uma isometria em que uma figura é obtida a partir do giro de outra figura ao redor de um ponto fixo (centro de rotação).

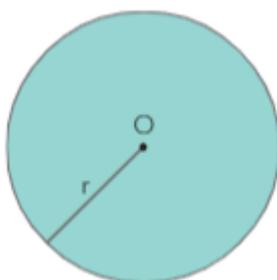


Somos Editora/Arquivo da editora.

Círculo e circunferência

Circunferência é a figura plana formada por todos os pontos que estão a uma mesma distância (não nula) de um ponto fixo desse plano.

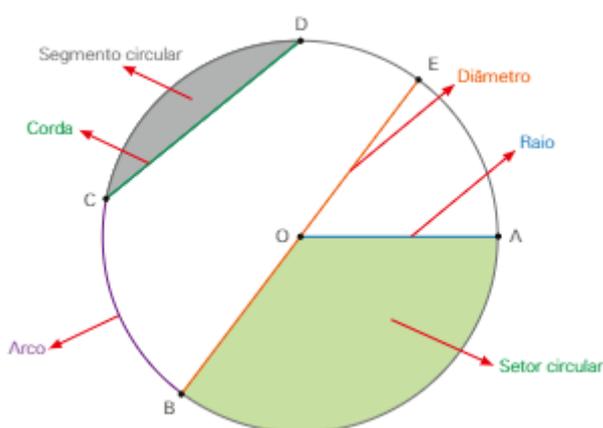
Círculo é a figura plana formada por uma circunferência e pela região interna a essa circunferência.



Somos Editora/Arquivo da editora.

Elementos da circunferência

Vamos analisar os elementos do círculo e da circunferência.

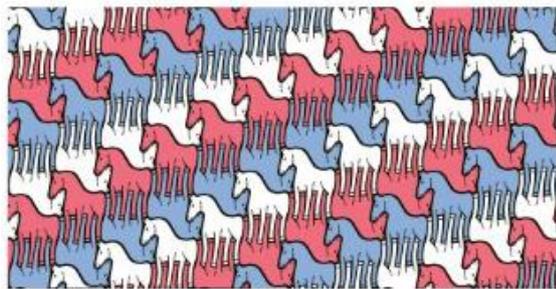


Somos Editora/Arquivo da editora.

- * **Raio**: segmento que liga o centro a um ponto da circunferência.
- * **Corda**: segmento que liga dois pontos da circunferência.
- * **Diâmetro**: corda que passa pelo centro da circunferência. O diâmetro é a maior corda de uma circunferência, e sua medida é igual ao dobro da medida do raio.
- * **Arco**: parte da circunferência determinada por dois pontos dela.
- * **Setor circular**: região plana determinada por um arco e pelos dois raios que têm extremidades coincidentes com as extremidades do arco.
- * **Segmento circular**: região plana delimitada por uma corda e pela circunferência.

ATIVIDADES

1. Que tipo de isometria podemos perceber na imagem a seguir?



Martin Janecek/Shutterstock.

2. Observe as calçadas das fotografias abaixo.

Copacabana, Rio de Janeiro.



Yu-jas/Shutterstock

São Paulo, São Paulo.



N.Antoine/Shutterstock

a) Que tipo de simetria há na calçada de Copacabana?

b) Que tipo de simetria há na calçada de São Paulo?

3. A imagem a seguir não apresenta simetria.



ARTamstera/Shutterstock

Para que ela apresente simetria, é preciso excluir:

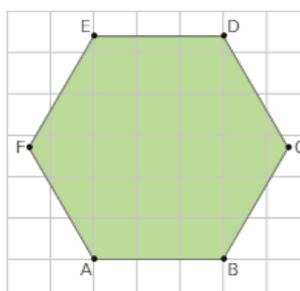
a) () os zíperes.

b) () a alça lateral.

c) () a alça lateral e a alça superior.

d) () os zíperes e alça lateral.

4. A figura a seguir é um hexágono regular.

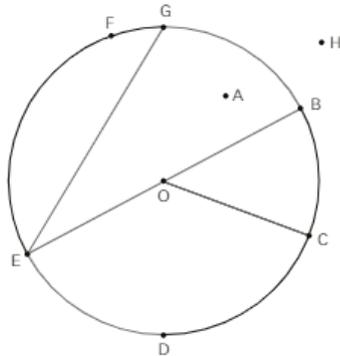


Somos Educação/Arquivo da editora.

Essa figura:

- a) () tem 3 eixos de simetria.
- b) () tem 6 eixos de simetria.
- c) () tem 12 eixos de simetria.
- d) () não tem eixos de simetria.

5. De acordo com a figura a seguir, determine o que se pede.



Somos Editora/Arquivo da editora.

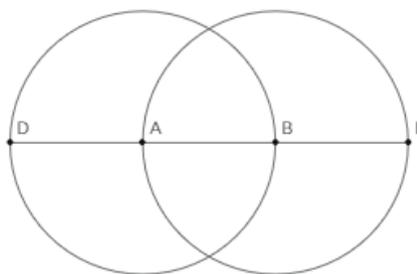
- a) Dois pontos interiores à circunferência.
- b) Dois pontos que pertencem à circunferência.
- c) Um ponto exterior à circunferência.
- d) O centro da circunferência.
- e) Um raio
- f) Uma corda.
- g) Um diâmetro.
- h) Um arco.

6. Com relação a uma circunferência, calcule:

- a) A medida do raio, sabendo que seu diâmetro mede 24 cm.
- b) A medida do diâmetro, sabendo que seu raio mede 7 cm.

7. Determine a medida do diâmetro de uma circunferência em que a quarta parte do raio mede 5 cm.

8. Na figura abaixo temos duas circunferências, uma de centro A e outra de Centro B. Sabendo que \overline{AB} mede 6 cm, determine a medida de \overline{DF} .



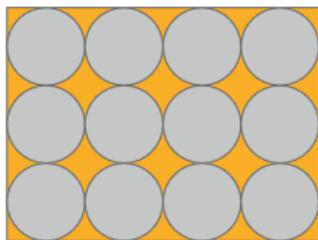
Somos Editora/Arquivo da editora.

9. João queria pintar a bandeira do Brasil na calçada de sua casa em comemoração à copa do mundo de futebol. Antes de iniciar a pintura, resolveu desenhar os elementos geométricos da bandeira com um giz. Em determinado momento, ele pegou um pedaço de barbante, segurou uma das pontas em um local fixo no chão e, colocando o giz na outra ponta do barbante, começou a riscar o chão, mantendo sempre o barbante esticado. Que figura João desenhou nesse momento?

- a) () Um retângulo.
- b) () Um losango.
- c) () Um quadrado.
- d) () Uma circunferência.

10. Determinado suco de lata é vendido em caixas. Uma caixa em formato de bloco retangular comporta 12 latas cilíndricas de 3 cm de raio cada. Observe a figura que representa a vista superior dessa caixa.

Quais são as dimensões da base da caixa?



- a) () 9 cm por 12 cm.
- b) () 9 cm por 24 cm.
- c) () 12 cm por 18 cm.
- d) () 18 cm por 24 cm.

Somos Educação/Arquivo da editora.