

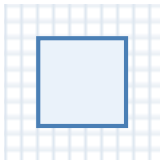
Geometria — Simetria de reflexão e simetria de rotação — Ficha

4.º Ano Matemática 3 páginas

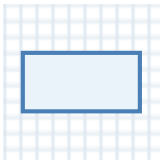
Competências que desenvolve: Reconhecer se uma figura plana tem simetria de reflexão e identificar os seus eixos de simetria (uma figura pode ter nenhum, um ou vários); reconhecer se uma figura tem simetria de rotação e identificar a amplitude das rotações associadas — um quarto de volta (90°) e uma meia volta (180°); interpretar e modelar situações recorrendo às simetrias, reconhecendo o papel da Matemática na criação e construção do mundo que nos rodeia.

Como fazer: uma figura tem **simetria de reflexão** quando existe uma reta — o **eixo de simetria** — que a divide em duas partes iguais, como se fossem o reflexo uma da outra num espelho. Uma figura tem **simetria de rotação** quando fica **igual a si própria** depois de a rodarmos em torno de um ponto: um **quarto de volta (90°)**, meia volta (180°) ou uma volta completa. Para testes, usa um espelho ou roda a figura recortada no papel.

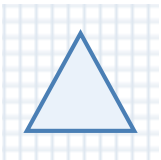
1. Traça a lápis todos os eixos de simetria de cada figura e escreve quantos tem.



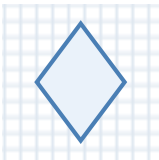
a) ____ eixos



b) ____ eixos



c) ____ eixos



d) ____ eixos

2. Estas figuras têm simetria de reflexão? Escreve o número de eixos de simetria (0, 1 ou 2).



a) ____



b) ____



c) ____



d) ____

3. Verdadeiro ou Falso. Corrige as afirmações falsas.

a) Todas as figuras planas têm pelo menos um eixo de simetria. → ____ b) Uma figura pode ter vários eixos de simetria. → ____

c) Se uma figura tem simetria de reflexão, também fica igual quando roda meia volta. → ____ d) O paralelogramo tem dois eixos de simetria. → ____

e) Uma figura pode ter simetria de rotação sem ter nenhum eixo de simetria. → ____

4. Completa a tabela. Escreve «sim» ou «não».

Figura	Fica igual com um quarto de volta (90°)?	Fica igual com meia volta (180°)?
Quadrado		
Retângulo (não quadrado)		
Triângulo equilátero		
Círculo		
Losango (não quadrado)		
Letra S		

5. Em cada figura está desenhada uma reta a tracejado. Escreve C se for um eixo de simetria e E se não for.



a) ____



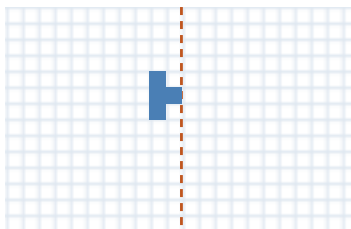
b) ____



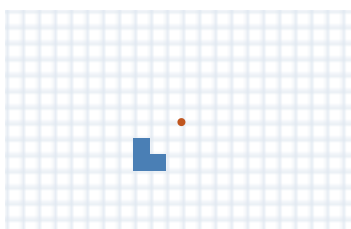
c) ____

6. Completa as duas figuras.

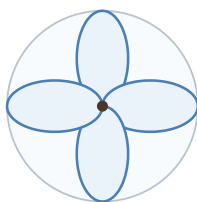
a) Completa para que a figura fique com **simetria de reflexão** em relação ao eixo tracejado.



b) Completa para que a figura fique com **simetria de rotação** de meia volta (180°) em torno do ponto marcado.



7. Observa a rosácea. O motivo repete-se quatro vezes à volta do centro.



a) Que rotação faz ficar a rosácea igual a si própria? → _____ b) E quantos eixos de simetria tem? → _____

8. Situações com simetrias. Responde e justifica.

a) Um cata-vento tem quatro pás iguais, todas à mesma distância do centro. Que rotação o deixa igual? → _____

b) As duas metades de uma bandeira são o reflexo uma da outra. Que simetria tem a bandeira? → _____

c) Dá um exemplo de um objeto da tua casa que fique igual depois de meia volta. → _____

9. A Rita escreveu: «O retângulo tem quatro eixos de simetria, como o quadrado, e também fica igual quando roda um quarto de volta.»

a) Corrige o número de eixos de simetria do retângulo. → _____

b) E a rotação? O retângulo fica igual com um quarto de volta? Explica. → _____

Soluções

1. a) O quadrado tem **4** eixos (os dois que passam pelo meio dos lados e as duas diagonais). b) O retângulo tem **2** eixos (os que passam pelo meio dos lados opostos — as diagonais não são eixos de simetria). c) O triângulo equilátero tem **3** eixos (um por cada vértice). d) O losango tem **2** eixos (as duas diagonais).
2. a) 0 (a letra F não tem nenhum eixo). b) 2 (um vertical e um horizontal). c) 0 (o paralelogramo não tem eixos de simetria). d) 1 (o eixo que passa pelo vértice e pelo meio da base).
3. a) F — há figuras sem nenhum eixo de simetria, como o paralelogramo e a letra F. b) V c) F — são coisas diferentes: o paralelogramo, por exemplo, fica igual com meia volta mas não tem nenhum eixo de simetria. d) F — o paralelogramo não tem nenhum eixo de simetria. e) V — é o caso do paralelogramo e da letra S.
4. Quadrado: sim · sim. Retângulo: não · sim. Triângulo equilátero: não · não (fica igual com um terço de volta, 120° , que não está na tabela). Círculo: sim · sim (qualquer rotação o deixa igual, porque todas as distâncias ao centro são iguais). Losango (não quadrado): não · sim. Letra S: não · sim (só fica igual com meia volta).
5. a) C — é um eixo de simetria (a reta divide o quadrado em duas partes que são o reflexo uma da outra). b) E — a diagonal do retângulo não é eixo de simetria: dobrando o retângulo pela diagonal, as duas metades não coincidem. c) C — o eixo que passa pelo vértice e pelo meio da base divide o triângulo isósceles em duas metades iguais.
6. a) A figura fica com três quadrículas na vertical e uma à direita da do meio — mas do outro lado do eixo, à mesma distância: as quadrículas ficam em espelho, formando uma figura com simetria de reflexão. b) A cópia tem de ficar do lado oposto do ponto marcado, à mesma distância: o L desenhado em baixo à esquerda passa a um L em cima à direita, rodado meia volta (o que estava para baixo fica para cima e o que estava para a esquerda fica para a direita), obtendo-se uma figura com simetria de rotação de 180° .
7. a) Um quarto de volta (90°): rodando 90° em torno do centro, cada pétala vai para o lugar da seguinte e a rosácea fica igual. b) Tem 4 eixos de simetria (dois na diagonal e dois na horizontal/vertical, passando pelo centro).
8. a) Um quarto de volta (90°), porque as quatro pás são iguais e estão à mesma distância do centro. b) Simetria de reflexão (o eixo de simetria separa as duas metades). c) Resposta pessoal. Exemplos: uma cadeira redonda, um prato, uma moeda, uma flor com pétalas iguais.
9. a) O retângulo tem **2** eixos de simetria, e não 4 — só o quadrado tem 4. b) Não. O retângulo não fica igual com um quarto de volta: rodando 90° , o lado maior passa a estar na vertical, e a figura fica de pé, diferente da inicial. Fica igual apenas com meia volta (180°).