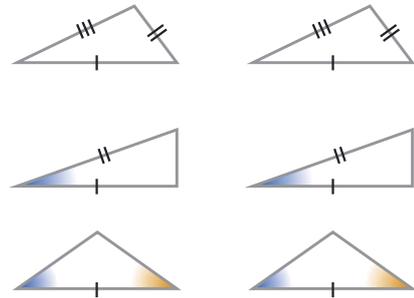


Como saber se dois triângulos são iguais?

Têm de obedecer a um dos três critérios seguintes:

- Os três lados de um serem respetivamente iguais aos três lados do outro – LLL.
- Terem, de um para o outro, dois lados iguais e o ângulo por eles formado também igual – LAL.
- Terem, de um para o outro, um lado igual e os dois ângulos adjacentes a esse lado iguais – ALA.



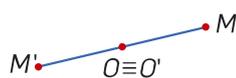
Em triângulos iguais, a lados iguais opõem-se ângulos iguais.

Em triângulos iguais, a ângulos iguais opõem-se lados iguais.

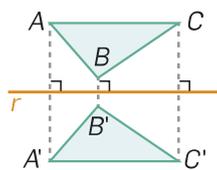
Como reconhecer e caracterizar uma reflexão central, uma reflexão axial e uma rotação?

Reflexão central de centro O é uma transformação geométrica que a cada ponto M do plano associa o ponto M' , imagem de M , tal que:

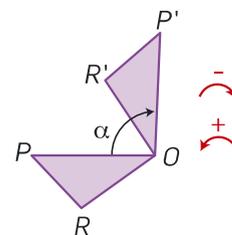
- os pontos M , O e M' pertencem à mesma reta;
- o ponto O é o ponto médio do segmento de reta $[MM']$, isto é, $\overline{MO} = \overline{M'O}$.



Reflexão axial de eixo r é uma transformação geométrica em que cada ponto e a sua imagem estão à mesma distância da reta, ou eixo de reflexão r , e o segmento de reta que une o ponto à sua imagem é perpendicular a r .



Rotação de centro O e amplitude de rotação α é uma transformação geométrica que a cada ponto P faz corresponder a sua imagem, o ponto P' , tal que: $\overline{OP} = \overline{OP'}$ e $P'\hat{O}P = \alpha$.



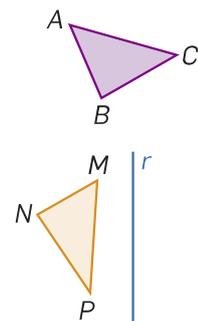
A reflexão central, a reflexão axial e a rotação são isometrias. Conservam os comprimentos e conservam as amplitudes dos ângulos.

Prática

1. Observa o triângulo $[ABC]$ e constrói as imagens A' , B' e C' dos pontos A , B e C , respetivamente, pela reflexão central de centro B .

Justifica que os triângulos $[ABC]$ e $[A'B'C']$ são iguais.

2. Observa o triângulo $[MNP]$ e o eixo r . Constrói as imagens M' , N' e P' dos pontos M , N e P , respetivamente, pela reflexão axial de eixo r . Mostra que os triângulos $[MNP]$ e $[M'N'P']$ são iguais.



Turma

N.º

Nome

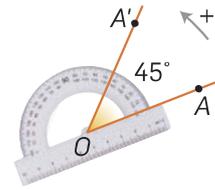
Cont.

saber fazer 12

Como construir a imagem de um ponto por rotação?

Para obteres a imagem do ponto A pela rotação de centro O , sentido positivo e amplitude 45° , tens de:

- unir o ponto O com o ponto A ;
- colocar o transferidor com centro em O e o zero alinhado com o ponto A , e marcar o ângulo de 45° ;
- com o compasso com centro em O e raio \overline{OA} , desenhar o arco AA' .

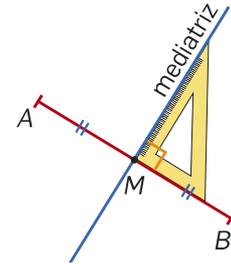
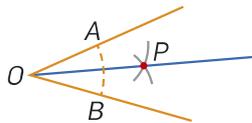


A' é a imagem de A pela rotação de centro O , sentido positivo e amplitude 45° .

Como construir a mediatriz de um segmento de reta?

Mediatriz de um segmento de reta num dado plano é a reta perpendicular a esse segmento no ponto médio.

Os pontos da mediatriz de um segmento de reta são equidistantes dos extremos desse segmento de reta.

**Como construir a bissetriz de um ângulo?**

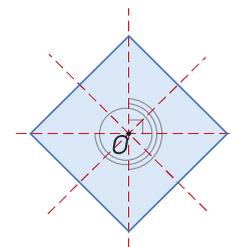
Com o compasso com centro no ponto O , traça-se o arco AB ; com centro em A e em B , e com a mesma abertura do compasso, traçam-se dois arcos que se cruzam em P . Traça-se $\hat{O}P$, que é a bissetriz do ângulo BOA .

Quando é que uma reta r é eixo de simetria de uma figura plana?

Quando as imagens dos pontos da figura pela reflexão de eixo r formam a mesma figura.

Que tipos de simetria podemos observar na figura?

O quadrado tem **simetria de reflexão, ou axial**: admite quatro eixos de simetria. O quadrado tem **simetria de rotação, ou rotacional**, de ordem 4 (90° , 180° , 270° e 360°), isto é, coincide com ele próprio quatro vezes durante uma volta completa.

**Prática**

3. Constrói a imagem A' do ponto A pela rotação de centro O , sentido negativo e amplitude 60° .
4. Constrói a mediatriz do segmento de reta $[BC]$.
5. Constrói o ângulo $\hat{A}OD = 80^\circ$ e traça a bissetriz desse ângulo.

