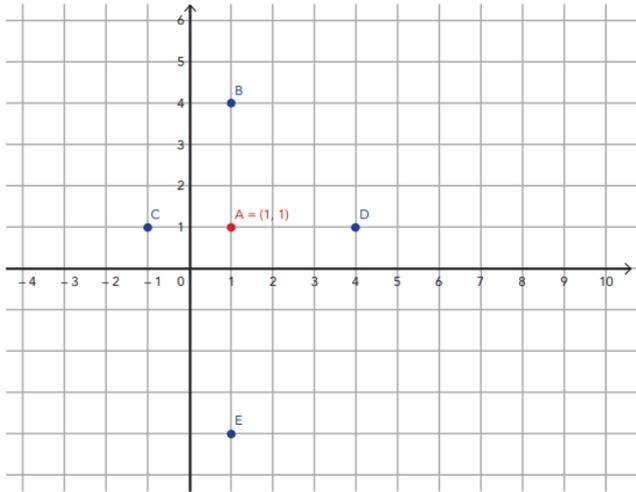


ATIVIDADES DO 8º ANO A – 4º BIMESTRE

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

ATIVIDADE 1: TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS: TRANSLAÇÕES

1.1 Translação de um ponto: Na malha a seguir, foi marcado o ponto A (1, 1). O que podemos observar em relação à localização dos demais pontos, tendo como referência o ponto A?



R = Numa interpretação geométrica, a translação aplicada a um ponto P irá deslocá-lo ou muda-lo de lugar no plano. Para que este deslocamento esteja bem definido, precisamos estabelecer a direção, o sentido e a distância.

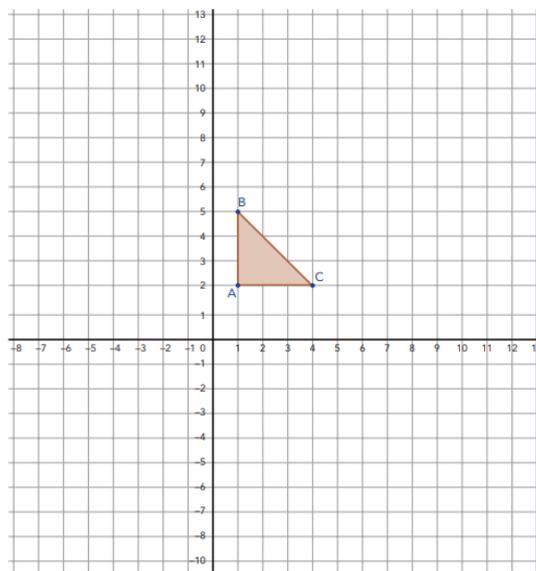
Podemos observar que o ponto B se deslocou paralelamente ao eixo das ordenadas, ocorrendo uma translação de três unidades em para cima. O valor da abscissa não foi alterado e o da ordenada sofreu alteração, logo B(1,4).

No ponto C, ocorreu uma translação duas unidades no eixo horizontal para a esquerda, paralelo ao eixo das abscissas. O valor da abscissa sofreu alteração e da ordenada manteve, C(-1,1).

No ponto D, ocorreu uma translação de três unidades paralelamente ao eixo das abscissas para a direita. O valor da abscissa sofreu alteração e o da ordenada se manteve, D(4, 1).

NO ponto E, ocorreu uma translação de cinco unidades paralelamente ao eixo da ordenada para baixo. O valor da abscissa manteve-se e o da ordenada sofreu alteração, E(1, -4).

1.2 Escreva as coordenadas dos vértices do triângulo ABC, desenhado no plano cartesiano a seguir: (ATIVIDADES P/ NOTA)

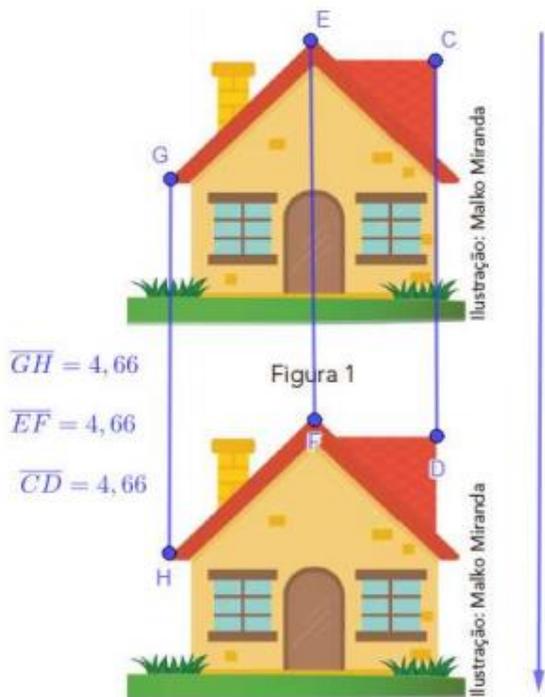


Reproduza o triângulo na mesma malha quadriculada, fazendo as translações indicadas, e escreva as novas coordenadas dos vértices A, B e C dos triângulos obtidos:

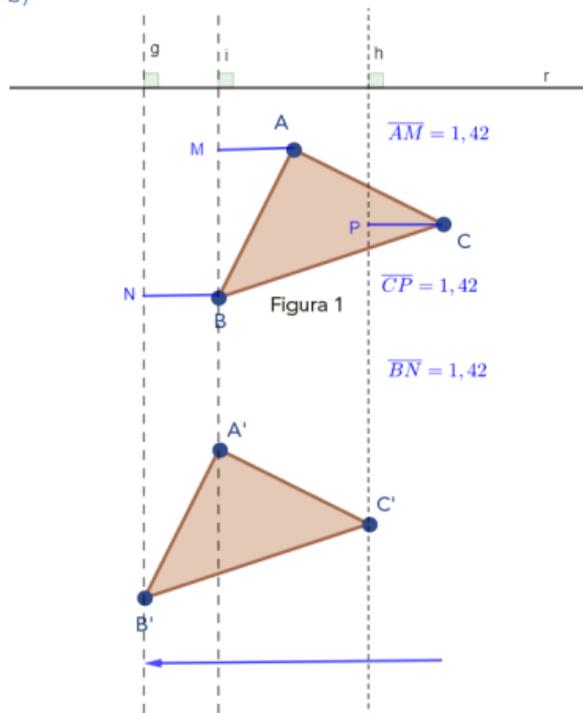
- Translação vertical de 5 unidades para cima. D (1, 7), F (1, 10) e E(4, 7).
- Translação horizontal de 4 unidades para a esquerda. H (0, 2), I (-3, 5) e G (-3, 2)
- Translação horizontal de 3 unidades para a direita. C (4, 2), L (4, 5) e J (7, 2).
- Translação vertical de 6 unidades para baixo. O (1, -1), M (1, -4) e N (4, -4).

1.3 A seguir, foram realizadas algumas translações a partir de cada figura 1 para cada figura 2. Indique a direção, o sentido e a distância (amplitude) de cada uma delas com uma seta:

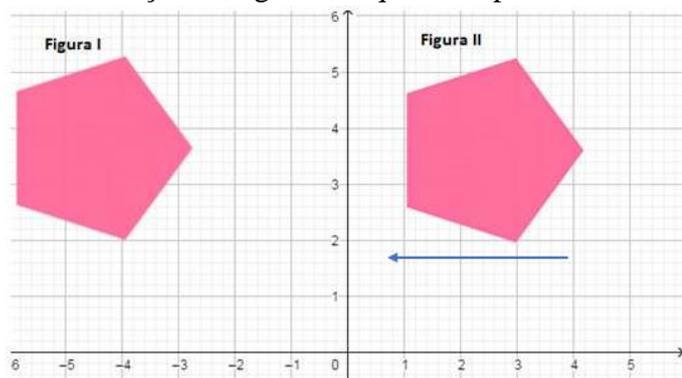
a)



b)



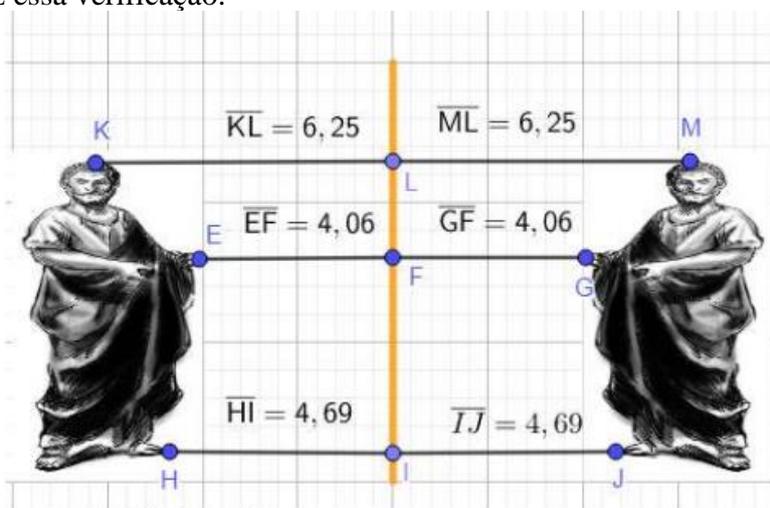
1.4 Observe a seguir as figuras I e II no plano cartesiano. Sabendo que a figura II foi originada a partir de uma transformação da figura I, o que você pode afirmar em relação ao tipo de transformação ocorrida?



R = Ocorreu uma translação da esquerda para a direita na horizontal de 07 unidades.

ATIVIDADE 2: TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS: REFLEXÃO

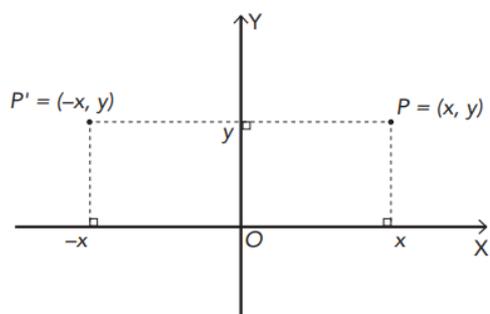
2.1 Em homenagem a Tales de Mileto, foi encomendado à gráfica que fizesse um cartão em que as imagens deveriam estar exatamente à mesma distância da marca onde o cartão será dobrado. A gráfica apresentou o modelo a seguir. Utilizando uma régua, analise e verifique se esse modelo atende ao que foi encomendado e descreva como você fez essa verificação.



2.2 Analise as duas situações a seguir, considerando o ponto P e seu reflexo, o ponto P'. Expliquem o que acontece com as coordenadas de P' em cada caso.

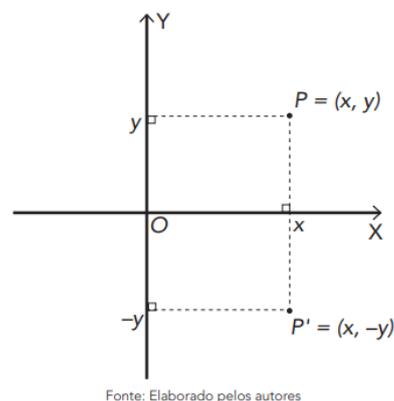
1º caso

O eixo de simetria é o eixo x, os pontos P e P' estão à mesma distância do eixo x. Observa-se que o valor da abscissa é o mesmo para os dois pontos e da ordenada são opostos.



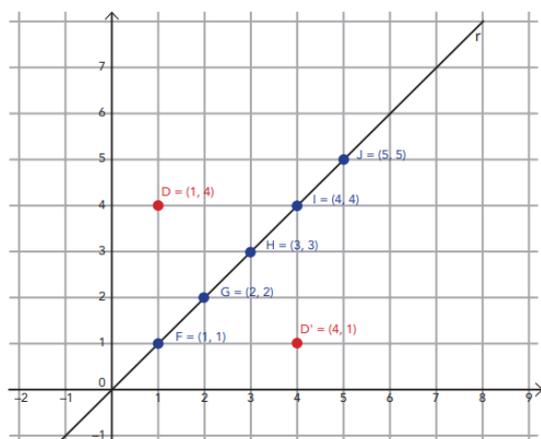
2º caso

O eixo de simetria é o eixo y, os pontos P e P' estão à mesma distância do eixo y. Observa-se que o valor da ordenada é o mesmo para os dois pontos e das abscissas são opostos.



Fonte: Elaborado pelos autores

3.1 No plano cartesiano a seguir foi construída a reta r e foram marcadas as coordenadas de alguns de seus pontos.



Fonte: Elaborado pelos autores

a) Qual é a relação entre a abscissa e a ordenada de cada coordenada?

R = As coordenadas dos pontos pertencentes à reta possuem abscissas e ordenadas iguais. Observa-se que no ponto D' a abscissa é igual a ordenada de do Ponto D. A ordenada do ponto D' é igual a abscissa de à abscissa de D.

b) O ponto D' é a reflexão do ponto D em torno da reta r? Explique como você chegou a essa conclusão.

R = O ponto D' é a reflexão do ponto D. É possível verificar que o Ponto D e D' estão a mesma distância da reta r

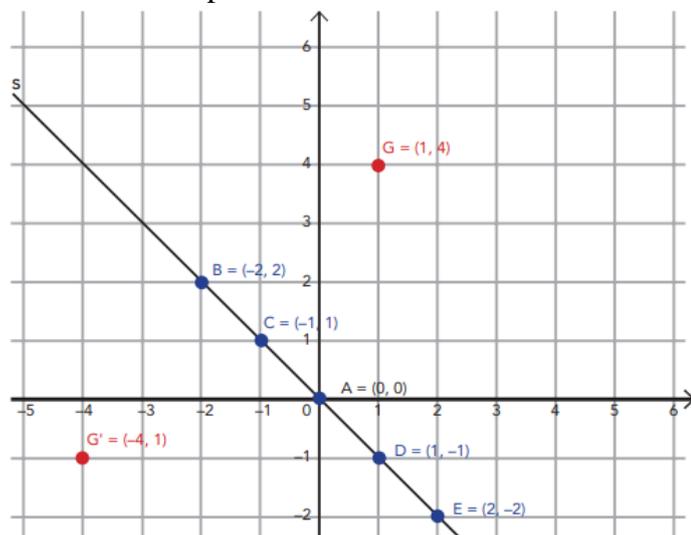
c) Escolha outros dois pontos desse plano e encontre suas reflexões em torno da reta r.

R = A distância entre os pontos escolhidos e a reta r é a mesma.

d) As reflexões obtidas em torno da reta a partir de um ponto dado possuem coordenadas de que tipo?

R = No plano cartesiano pelos quadrantes ímpares, é possível verificar que um ponto P (x, y) após a reflexão, os valores das coordenadas do ponto será P' = (y, x).

3.2 Observe os pontos localizados na reta s:

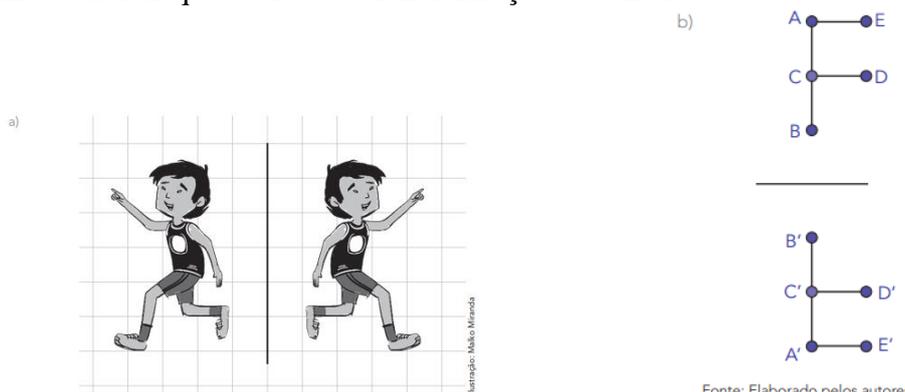


a) O que você observou em relação às coordenadas desses pontos pertencentes à reta s?

R = As coordenadas pertencentes à reta no 2º quadrante são do tipo (-x, y) e no 4º quadrante as coordenadas pertencentes a reta s são do tipo (x, -y).

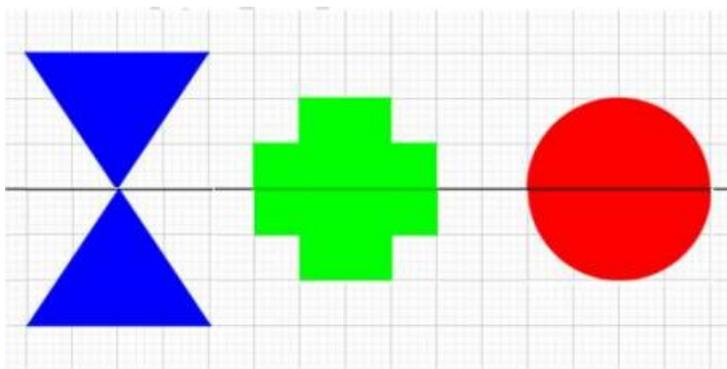
ATIVIDADE 4 – REFLEXÃO E SUAS PROPRIEDADES

4.1 Organizem-se em grupos, observem as figuras a seguir e com o que já sabem sobre reflexão, expliquem de que forma podemos concluir que se trata da transformação de reflexão?



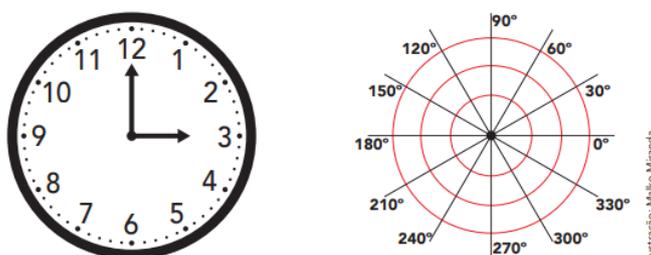
R = É possível concluir que se trata da transformação de reflexão, pois ambas as figuras mantiveram a forma e as dimensões; elas apenas foram espelhadas e estão à mesma distância da reta (eixo de simetria).

4.2 Uma forma utilizada para completar as imagens seria posicionar um espelho perpendicularmente ao plano da folha sobre a linha destacada. Descubram outra maneira para completar as imagens. Descreva o procedimento utilizado.



ATIVIDADE 5 – TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS: ROTAÇÃO

5.1 A seguir, são apresentados um relógio e uma circunferência. Junte-se a um colega e discutam:



Fonte: Elaborado pelos autores

a) O significado de sentido horário e anti-horário.

R = O sentido horário é da esquerda para a direita na circunferência e sentido anti-horário é da direita para esquerda na circunferência.

b) A divisão da circunferência em ângulos de mesma medida foi marcada em qual sentido?

R = A divisão da circunferência em ângulos de mesma medida foi marcada no sentido anti-horário.

c) Cada quadrante da circunferência corresponde a quantos graus?

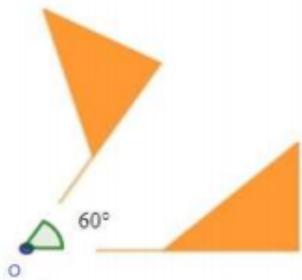
R = Cada quadrante da circunferência corresponde a 90° graus.

d) Qual é a medida do menor ângulo do relógio que marca 3 horas?

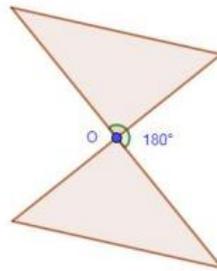
R = A medida do ângulo formado quando o relógio marca 3 horas corresponde a 90° graus.

5.2 Dado o ponto O em cada figura, aplique as rotações indicadas:

a) $\hat{A} = 60^\circ$, sentido anti-horário.



b) $\hat{A} = 180^\circ$, sentido horário



5.3 As figuras a seguir foram obtidas por rotações de um objeto em relação a um ponto fixo central. Utilize um transferidor e indique o ângulo de rotação utilizado em cada uma delas. Quantas vezes o objeto inicial sofreu rotação?

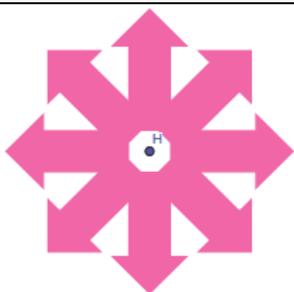


Figura 1

Qual é o ângulo de rotação?

$R =$ O ângulo de rotação 45° , objeto inicial sofreu a rotação sete vezes.

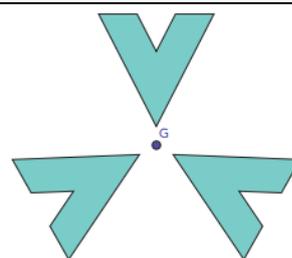


Figura 2

Qual é o ângulo de rotação?

$R =$ O ângulo de rotação 120° , objeto inicial sofreu a rotação duas vezes.

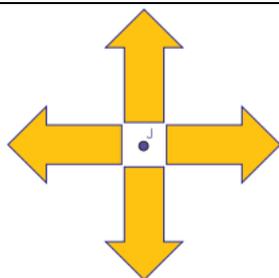


Figura 3

Qual é o ângulo de rotação?

$R =$ O ângulo de rotação 90° , objeto inicial sofreu a rotação três vezes.

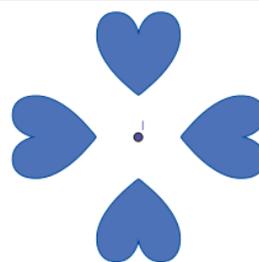


Figura 4

Qual é o ângulo de rotação?

$R =$ O ângulo de rotação 90° , objeto inicial sofreu a rotação três vezes.

5.4 Observe os desenhos a seguir. Realize três rotações de 90° no sentido anti-horário em torno do ponto $O = (0,0)$, sendo uma após a outra, de forma que complete os quadrantes:

