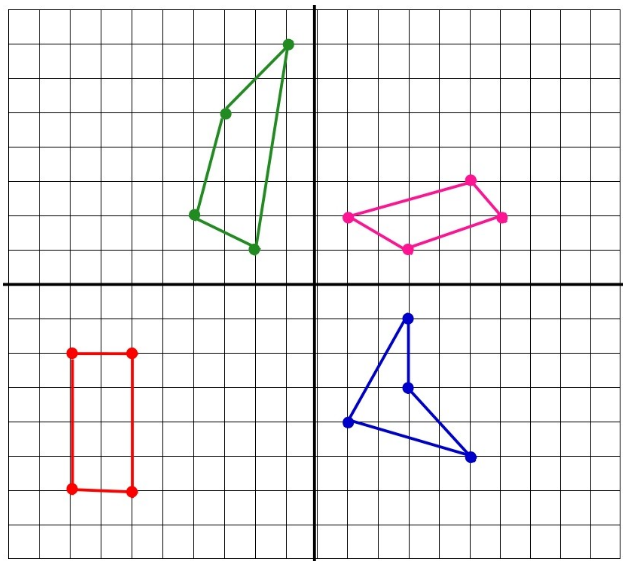
Roteiro do estudante

O plano complexo (chamado de Argand-Gauss), é descrito por dois eixos, o eixo horizontal representa a parte real, e o eixo vertical a parte imaginária. Assim, podemos descrever um número complexo como **a + b*i**, onde a e b são números reais, e **i²** é **-1**.

1. Construindo skates



Para a primeira atividade você receberá uma folha com a imagem de quatro skates (estes quadriláteros esquisitos), e precisará representar seus vértices como números complexos da forma **a + b*i**. A grosso modo, você notará que **a** é a posição horizontal do ponto, e **b** é a posição vertical do ponto. Considere que os eixos estão orientados de baixo para cima, e da esquerda para a direita.

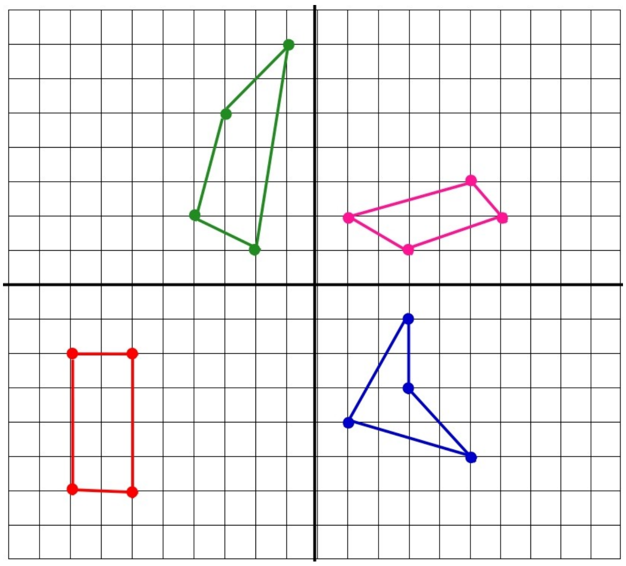
2. Translação, rotação e contração

Para as atividades seguintes você receberá folhas com o plano Argand-Gauss e matrizes no topo.

Roteiro do estudante

O plano complexo (chamado de Argand-Gauss), é descrito por dois eixos, o eixo horizontal representa a parte real, e o eixo vertical a parte imaginária. Assim, podemos descrever um número complexo como **a + b*i**, onde a e b são números reais, e **i²** é **-1**.

1. Construindo skates



Para a primeira atividade você receberá uma folha com a imagem de quatro skates (estes quadriláteros esquisitos), e precisará representar seus vértices como números complexos da forma **a + b*i**. A grosso modo, você notará que **a** é a posição horizontal do ponto, e **b** é a posição vertical do ponto. Considere que os eixos estão orientados de baixo para cima, e da esquerda para a direita.

2. Translação, rotação e contração

Para as atividades seguintes você receberá folhas com o plano Argand-Gauss e matrizes no topo.

Para cada um dos números complexos **a + b*i**, faça a multiplicação da matriz (**a + b*i**   1) à esquerda, pela matriz apresentada no topo da folha à direita. O resultado será uma nova matriz da forma (**c + d*i**   **e + f*i**), onde **c**, **d**, **e** e **f** são números reais.

Então com os valores encontrados a operação (**c + d*i**)/(**e + f*i**), resultará em um número complexo que representará o efeito de uma destas ações (**translação**, **rotação** ou **contração**).

Dica: Realize as operações com valores genéricos, procurando deixá-los ao final da forma mais simples possível, somente depois disso, substitua os números complexos por eles.

Após completar as atividades, compare as quatro folhas recebidas e verifique como os skates de movimentaram no plano de acordo com cada ação realizada. Certifique-se de que os skates não sofreram deformações em suas estruturas, e escreva acima da matriz, qual seu respectivo efeito no skate, isto é, se ela faz **translação**, **rotação** ou **contração**.

Lembrete: como realizar a multiplicação de uma matriz 1x2 por uma matriz 2x2:

$$\begin{pmatrix} \mathbf{x} & \mathbf{y} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} \mathbf{z} & \mathbf{k} \\ \mathbf{w} & \mathbf{v} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mathbf{x*z + y*w} & \mathbf{x*k + y*v} \end{pmatrix}$$

Para cada um dos números complexos **a + b*i**, faça a multiplicação da matriz (**a + b*i**   1) à esquerda, pela matriz apresentada no topo da folha à direita. O resultado será uma nova matriz da forma (**c + d*i**   **e + f*i**), onde **c**, **d**, **e** e **f** são números reais.

Então com os valores encontrados a operação (**c + d*i**)/(**e + f*i**), resultará em um número complexo que representará o efeito de uma destas ações (**translação**, **rotação** ou **contração**).

Dica: Realize as operações com valores genéricos, procurando deixá-los ao final da forma mais simples possível, somente depois disso, substitua os números complexos por eles.

Após completar as atividades, compare as quatro folhas recebidas e verifique como os skates de movimentaram no plano de acordo com cada ação realizada. Certifique-se de que os skates não sofreram deformações em suas estruturas, e escreva acima da matriz, qual seu respectivo efeito no skate, isto é, se ela faz **translação**, **rotação** ou **contração**.

Lembrete: como realizar a multiplicação de uma matriz 1x2 por uma matriz 2x2:

$$\begin{pmatrix} \mathbf{x} & \mathbf{y} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} \mathbf{z} & \mathbf{k} \\ \mathbf{w} & \mathbf{v} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mathbf{x*z + y*w} & \mathbf{x*k + y*v} \end{pmatrix}$$