

# MATEMÁTICA

## 7º ANO



### HABILIDADE:

**EF07MA20** – Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.



### Conteúdo das atividades:

Atividade 1, 8, 9 e 10: **PONTOS NO PLANO CARTESIANO/SIMETRIAS DE REFLEXÃO, ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO**

Atividade 2, 3 e 4: **SIMETRIAS DE REFLEXÃO, ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO/PROBLEMAS ENVOLVENDO SIMETRIAS**

Atividade 5: **CARACTERÍSTICAS DO PLANO CARTESIANO/PONTOS NO PLANO CARTESIANO/SIMETRIAS DE REFLEXÃO, ROTAÇÃO E**

**TRANSLAÇÃO/PROBLEMAS ENVOLVENDO**

**SIMETRIAS/PROPRIEDADES PARA AMPLIAR E REDUZIR FIGURAS**

Atividade 6 e 12: **PONTOS NO PLANO CARTESIANO/SIMETRIAS DE REFLEXÃO**

Atividade 7: **CARACTERÍSTICAS DO PLANO CARTESIANO/PONTOS NO PLANO CARTESIANO**

Atividade 11 e 13: **PONTOS NO PLANO CARTESIANO/SIMETRIAS DE REFLEXÃO/PROPRIEDADES PARA AMPLIAR E REDUZIR FIGURAS**

Atividade 14: **SIMETRIAS DE REFLEXÃO**

Atividade 15: **CARACTERÍSTICAS DO PLANO**

**CARTESIANO/PONTOS NO PLANO CARTESIANO/SIMETRIAS DE REFLEXÃO, ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO**

# ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

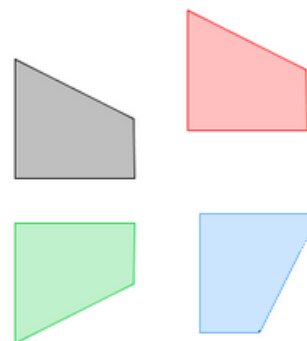
1

Considerando as transformações geométricas no plano, é correto afirmar que:

- só é possível obter a simetria de reflexão de um ponto ou de um polígono se o eixo de simetria estiver na vertical.
- a translação de uma figura só ocorre na direção horizontal ou na direção vertical.
- a figura B obtida por meio da rotação de  $90^\circ$ , no sentido horário, da figura A, em relação à origem do plano cartesiano tem a mesma forma, mas tamanho diferente da figura A.
- com exceção da rotação, as simetrias de reflexão e translação são consideradas isometrias.
- multiplicamos por  $-1$  a ordenada de um ponto para obter o seu simétrico em relação ao eixo x.

2

Observe os trapézios representados a seguir.



Analise as afirmações.

- O trapézio verde é uma reflexão do trapézio azul.
- O trapézio cinza é uma translação do trapézio vermelho.
- O trapézio azul é uma rotação do trapézio cinza.

Comparando as afirmações dadas, classifique quais são verdadeiras e marque a alternativa correta:

- I.
- II.
- I e III.
- II e III.
- I e II.

# ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

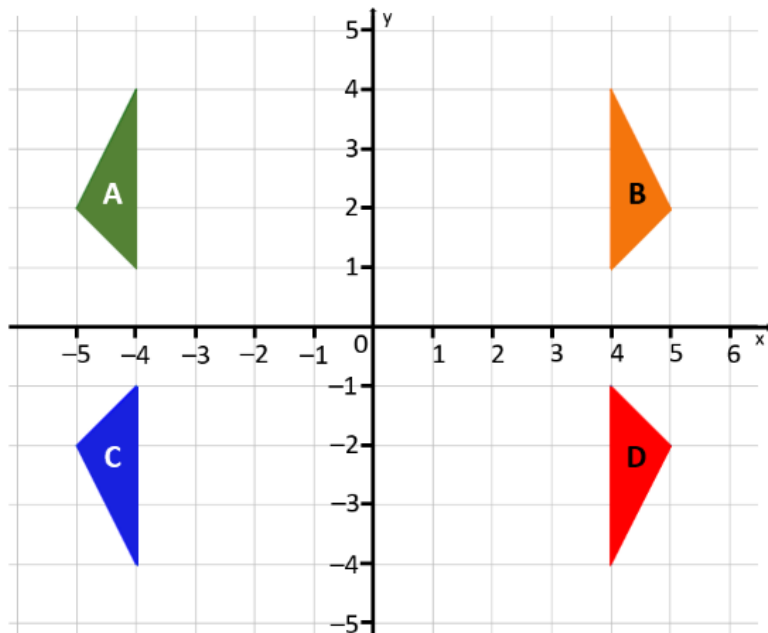
PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

3

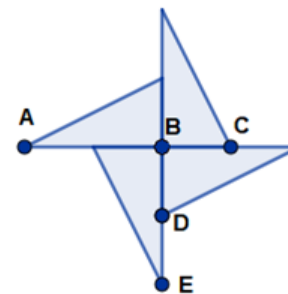
Observe os triângulos representados no plano cartesiano a seguir e identifique a afirmação incorreta.



- a) O triângulo B (laranja) é uma reflexão do triângulo A (verde) em relação ao eixo das ordenadas.
- b) O triângulo A (verde) é uma reflexão do triângulo C (azul) em relação ao eixo das abscissas.
- c) O triângulo D (vermelho) é uma reflexão do triângulo C (azul) em relação ao eixo das ordenadas.
- d) O triângulo D (vermelho) é uma reflexão do triângulo B (laranja) em relação ao eixo das abscissas.
- e) O triângulo B (laranja) é uma reflexão do triângulo A (verde) em relação ao eixo das abscissas.

4

Identifique o centro das rotações na figura a seguir.



- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

# ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

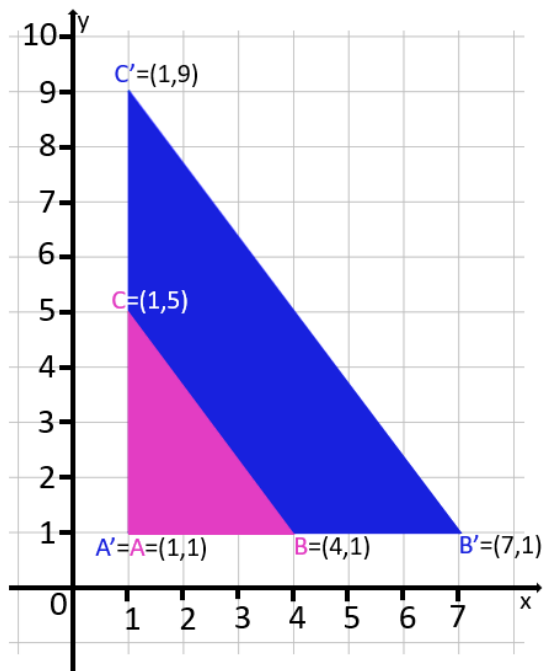
PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

5

Analise as afirmações sobre os triângulos ABC e A'B'C' representados no plano cartesiano a seguir.



- I. O triângulo ABC é uma redução do triângulo A'B'C' de fator 0,5.
- II. As coordenadas dos vértices de um triângulo A''B''C'', obtido por meio da reflexão do triângulo ABC em relação ao eixo y, são A''(-1, 1), B''(-4, 1) e C''(-1, 5).
- III. Ao transladar o triângulo A'B'C' na direção horizontal em 1 unidade, no sentido da esquerda para a direita, a nova coordenada do vértice correspondente ao ponto A' será (2, 1).

Julgue as afirmações e marque a alternativa apenas com as verdadeiras:

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) I e III.
- d) I, II e III.
- e) I.

## ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

6

Analise as afirmações a seguir a respeito das transformações de polígonos representados no plano cartesiano.

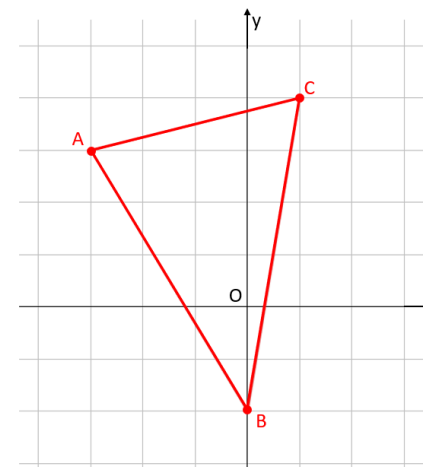
- I. A multiplicação das abscissas dos vértices de um polígono por  $-1$  gera uma reflexão do polígono em relação ao eixo  $y$ .
- II. A multiplicação das ordenadas dos vértices de um polígono por  $-1$  gera uma reflexão do polígono em relação ao eixo  $x$ .
- III. A multiplicação das coordenadas dos vértices por  $-2$  gera uma reflexão do polígono em relação à origem do plano cartesiano.

A partir disso, pode-se classificar como verdadeira(s):

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) I e III.
- d) I, II e III.
- e) II.

7

Sabe-se que os vértices do triângulo representado a seguir têm coordenadas  $(0, -d)$ ,  $(-e, e)$  e  $(f, g)$ , em que  $d$ ,  $e$ ,  $f$  e  $g$  são números inteiros.



A partir da análise do que foi apresentado, pode-se identificar que essas coordenadas correspondem, respectivamente, aos pontos:

- a) A, B e C.
- b) B, A e C.
- c) B, C e A.
- d) A, C e B.
- e) C, B e A.

## ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

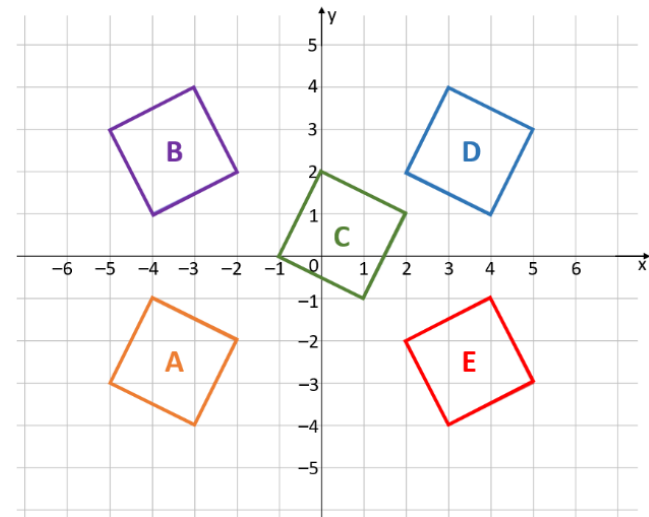
8

Considere o ponto A de coordenadas (5, 9) e indique a alternativa que apresenta as coordenadas dos pontos simétricos de A em relação ao eixo x, em relação à origem do plano cartesiano e em relação ao eixo y, nessa ordem:

- a) (-5, 9), (5, -9) e (-5, -9)
- b) (-5, 9), (-5, -9) e (5, -9)
- c) (5, -9), (-5, -9) e (-5, 9)
- d) (5, -9), (-5, 9) e (-5, -9)
- e) (-5, -9), (-5, 9) e (5, -9)

9

Veja as figuras representadas no plano cartesiano a seguir.



Considerando as figuras representadas, pode-se afirmar verdadeiramente que:

- a) a figura E é simétrica à figura A em relação ao eixo x.
- b) a figura C é simétrica à figura B em relação à origem do plano cartesiano.
- c) a figura D é simétrica à figura C em relação ao eixo x.
- d) a figura B é simétrica à figura A em relação à origem do plano cartesiano.
- e) a figura E é simétrica à figura A em relação ao eixo x.

# ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

10

Os vértices de um polígono representado no plano cartesiano têm todas as coordenadas positivas. Pode-se indicar que a transformação geométrica que esse polígono deve sofrer para se obter um polígono simétrico a ele no 4º quadrante é:

- a) reflexão em relação ao eixo y.
- b) translação na direção horizontal.
- c) reflexão em relação ao eixo x.
- d) rotação de  $30^\circ$  em relação à origem do plano cartesiano.
- e) reflexão em relação à origem do plano cartesiano.

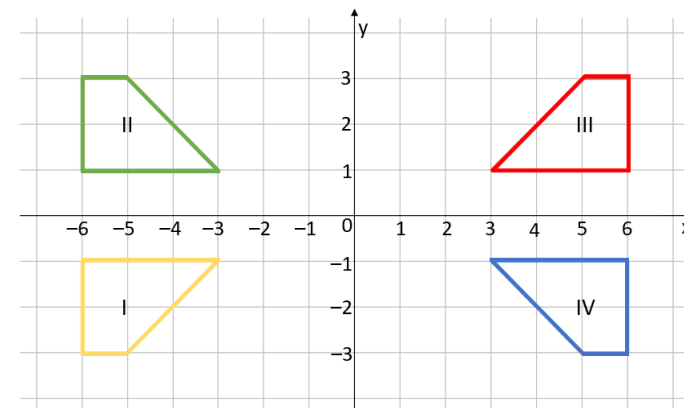
11

Considere conhecidas as coordenadas dos vértices de um polígono representado no plano cartesiano. Deseja-se obter as coordenadas dos vértices da reflexão desse polígono em relação à origem do plano cartesiano, cujas medidas dos lados correspondam ao triplo das medidas do polígono original. Com isso, pode-se reconhecer que se deve:

- a) multiplicar as ordenadas dos vértices do polígono por  $-3$ .
- b) multiplicar as abscissas dos vértices do polígono por  $-3$ .
- c) multiplicar as coordenadas dos vértices do polígono  $-\frac{1}{3}$  por .
- d) multiplicar as abscissas dos vértices do polígono por 3.
- e) multiplicar as coordenadas dos vértices do polígono por  $-3$ .

12

Veja a representação dos trapézios I, II, III e IV a seguir.



Nessas condições, é possível identificar que é verdadeira a alternativa que diz que:

- a) O trapézio I é uma reflexão do trapézio IV em relação ao eixo x.
- b) O trapézio II é uma reflexão do trapézio IV em relação à origem do plano cartesiano.
- c) O trapézio III é uma reflexão do trapézio IV em relação ao eixo y.
- d) O trapézio II é uma reflexão do trapézio IV em relação ao eixo x.
- e) O trapézio III é uma reflexão do trapézio IV em relação à origem do plano cartesiano.

## ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

13

Um triângulo com vértices nos pontos de coordenadas  $(1, 1)$ ,  $(3, 1)$  e  $(4, 4)$  sofre uma transformação na qual as abscissas dos vértices são multiplicadas por  $-1$ . Em seguida, as coordenadas dos vértices da figura resultante da primeira transformação são multiplicadas por  $3$ . Nessas condições, é possível concluir que as transformações sofridas pelos triângulos, nessa ordem, foram:

- Simetria de reflexão em relação ao eixo  $y$  e ampliação.
- Ampliação e simetria de reflexão em relação ao eixo  $x$ .
- Simetria de reflexão em relação ao eixo  $x$  e ampliação.
- Simetria de reflexão em relação à origem do plano cartesiano e ampliação.
- Simetria de reflexão em relação ao eixo  $y$  e redução.

14

Considere um retângulo de vértices  $(2, -1)$ ,  $(2, -3)$ ,  $(7, -3)$  e  $(7, -1)$ . O simétrico desse retângulo em relação ao eixo  $y$  está localizado em qual quadrante do plano cartesiano?

- $1^{\circ}$
- $2^{\circ}$
- $3^{\circ}$
- $4^{\circ}$
- Entre o  $2^{\circ}$  e  $3^{\circ}$  quadrantes.

15

Dados os pontos  $A(-1, 2)$  e  $B(4, 0)$  do plano cartesiano, analise as afirmações a seguir.

- O ponto  $A$  está localizado no  $2^{\circ}$  quadrante e o ponto  $B$  está sobre o eixo  $x$ .
- O simétrico do ponto  $A$  em relação ao eixo  $x$  está localizado no  $1^{\circ}$  quadrante.
- O simétrico do ponto  $B$  em relação ao eixo  $y$  é o ponto  $(-4, 0)$ .

São verdadeiras apenas as afirmações:

- I e II.
- II e III.
- I e III.
- I, II e III.
- II.