



ABRIL
2020

ESCOLA SEM MUROS

MATEMÁTICA – 7º ANO



27/04/2020

Hoje vamos aprender um pouco mais sobre transformações no plano...





Tentaremos desenvolver a
Habilidade...

(EF07MA19) Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro.



Para desenvolvermos esta habilidade precisamos saber o que são transformações no plano e plano cartesiano?



Transformações Geométricas são "movimentos" ou mudanças que podemos fazer em uma figura dada, de modo que possamos obter figuras iguais ou semelhantes às originais.

Plano Cartesiano é composto de dois eixos, um horizontal e um vertical, chamados de eixo das abscissas (eixo x) e eixo das ordenadas (eixo y), respectivamente, e que podemos representar um ponto no plano cartesiano utilizando um par ordenado.



Exemplos



Figura I

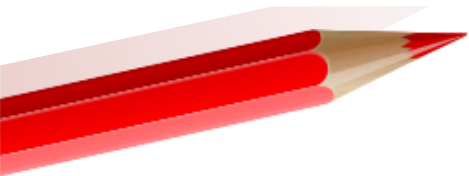


Figura II



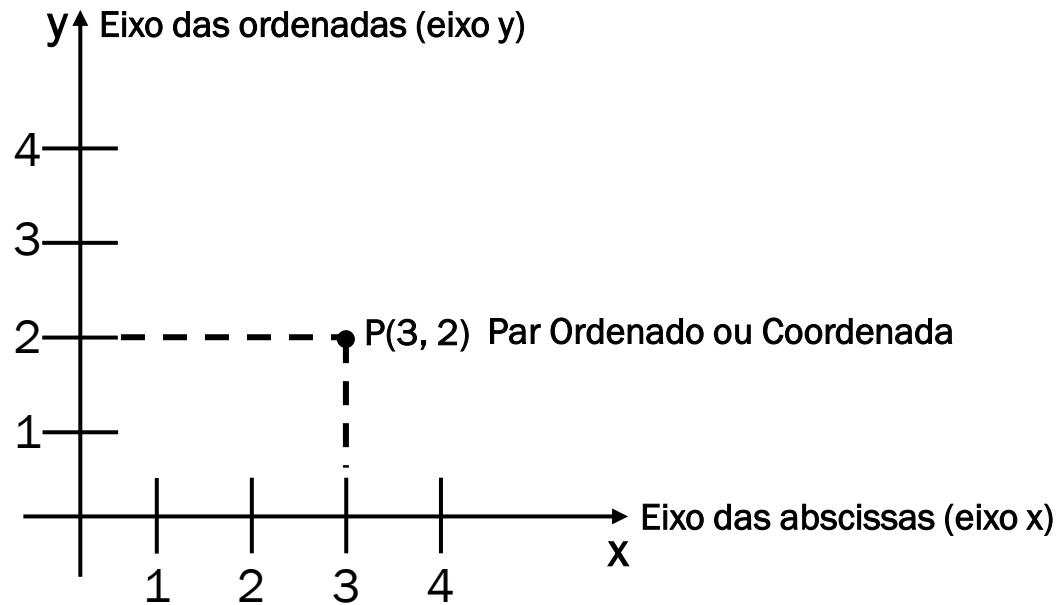
Figura III



Figura IV

Transformações Geométricas

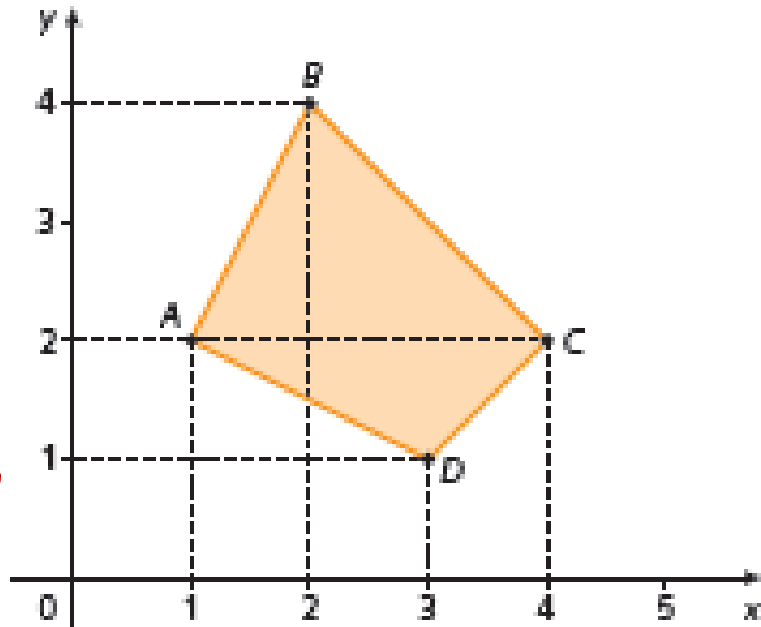
Exemplos



Plano Cartesiano

Polígono no plano cartesiano

Podemos representar um polígono no plano cartesiano, associando seus vértices a pares ordenados. Observe, abaixo, a representação do polígono de vértices $A(1, 2)$, $B(2, 4)$, $C(4, 2)$ e $D(3, 1)$.

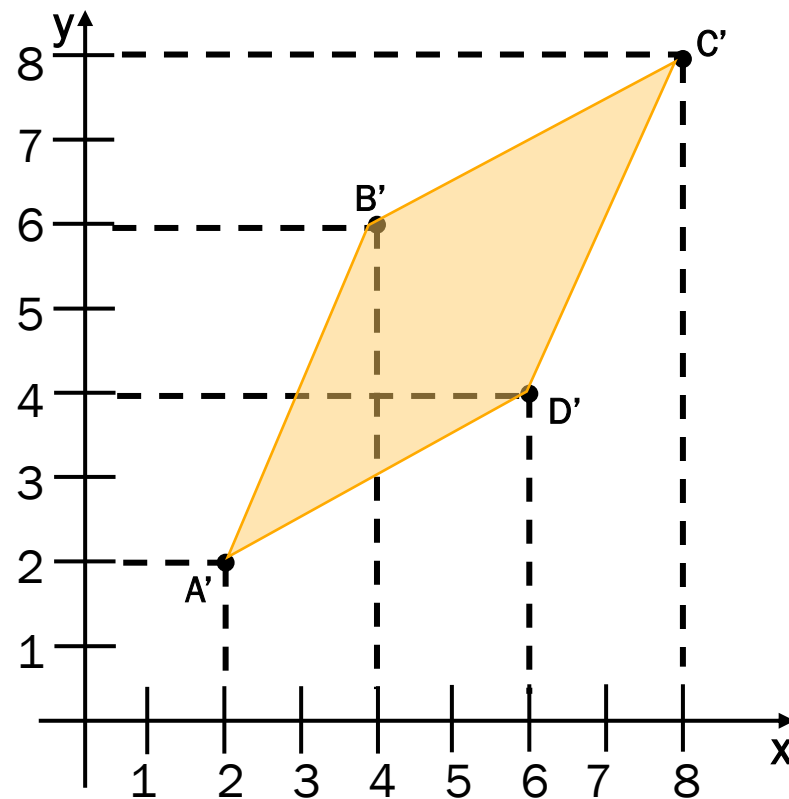
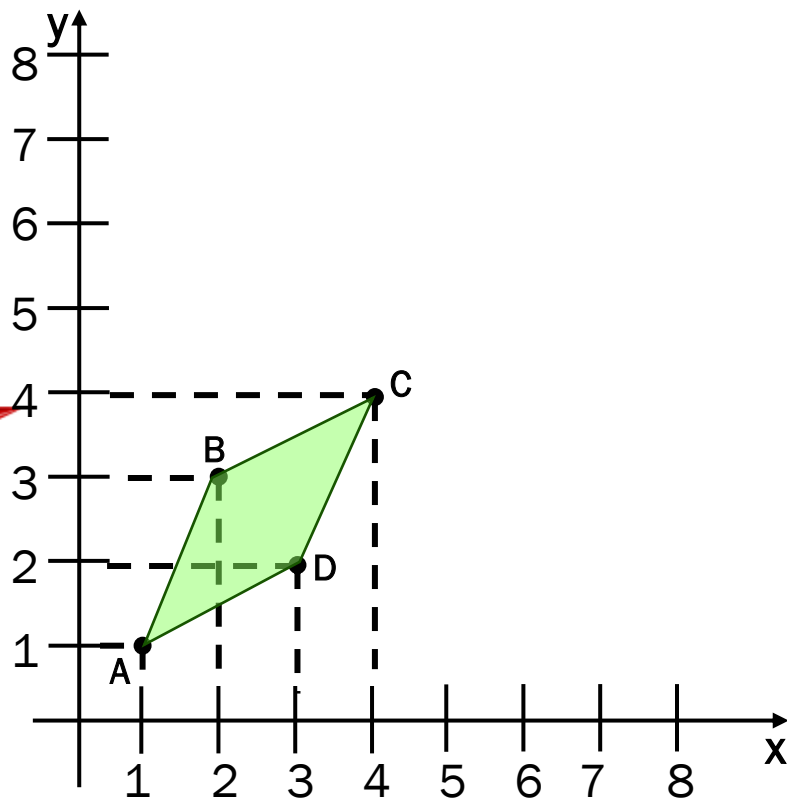


Esta é a representação do quadrilátero ABCD no plano cartesiano.

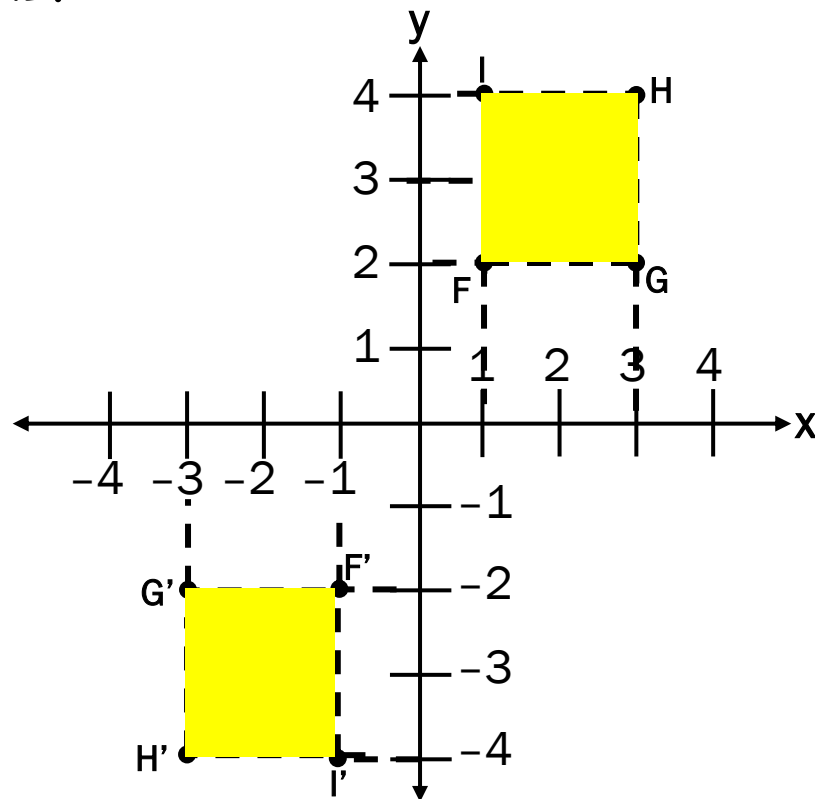


Transformações geométricas no plano cartesiano

Considere o losango verde, em que as coordenadas de seus vértices são $A(1, 1)$, $B(2, 3)$, $C(4, 4)$ e $D(3, 2)$. Observe que, se multiplicarmos as coordenadas dos vértices desse polígono por 2, obteremos assim os pontos $A'(2, 2)$, $B'(4, 6)$, $C'(8, 8)$ e $D'(6, 4)$, que são as coordenadas dos vértices do losango laranja. Notem que o losango $A'B'C'D'$ representa a ampliação do losango $ABCD$.



Agora, considere o quadrilátero $FGHI$ de vértices com coordenadas $F(1, 2)$, $G(3, 2)$, $H(3, 4)$ e $I(1, 4)$. Se multiplicarmos essas coordenadas por -1 , obtemos o quadrilátero $F'G'H'I'$, que é simétrico ao quadrilátero $FGHI$.



Vimos nessas situações que, quando multiplicamos as coordenadas dos vértices de um polígono por números inteiros, obtemos um outro polígono, que pode ser simétrico ou não. Nas próximas aulas estudaremos um pouco mais sobre esse assunto.

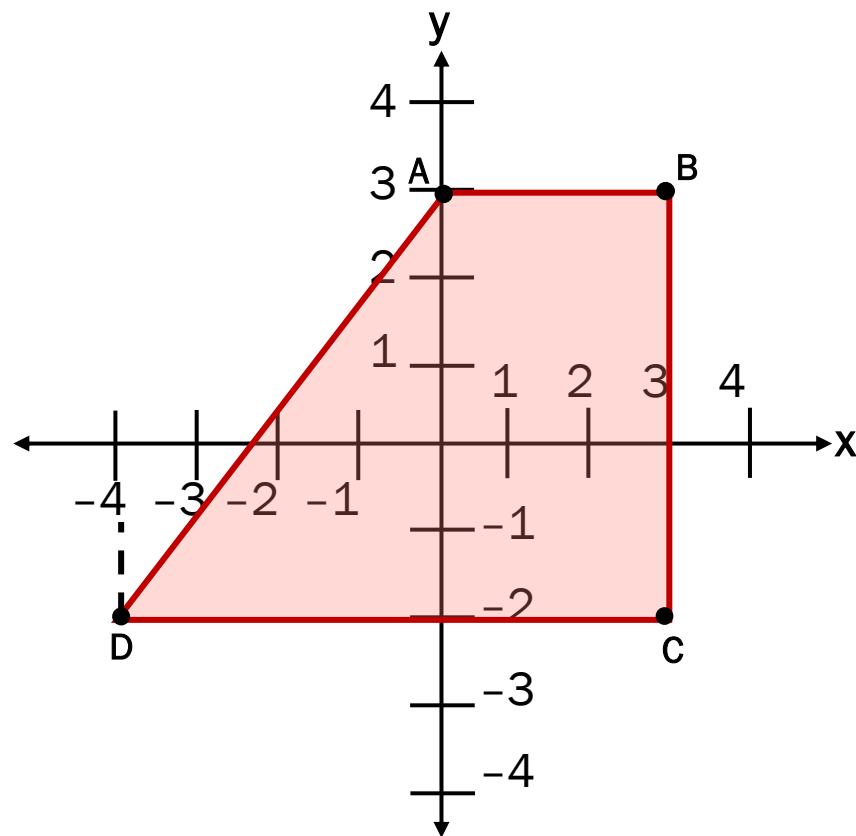
Agora vamos praticar um pouco o assunto que acabamos de estudar...



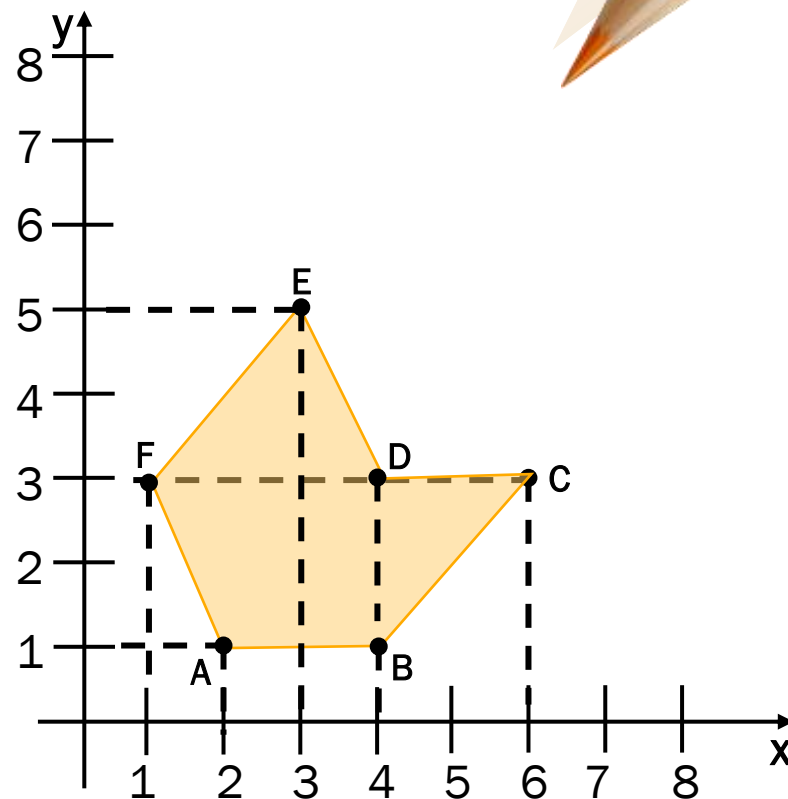
Atividades



1. Construa, em seu caderno, um plano cartesiano e marque os seguintes pontos: $A(3, 2)$, $B(-1, 0)$, $C(0, -3)$, $D(-2, -2)$, $E(3, -4)$, $F(0, 0)$, $G(-4, 3)$ e $H(3, -2)$.
2. Quais são as coordenadas dos vértices do trapézio $ABCD$, logo abaixo?

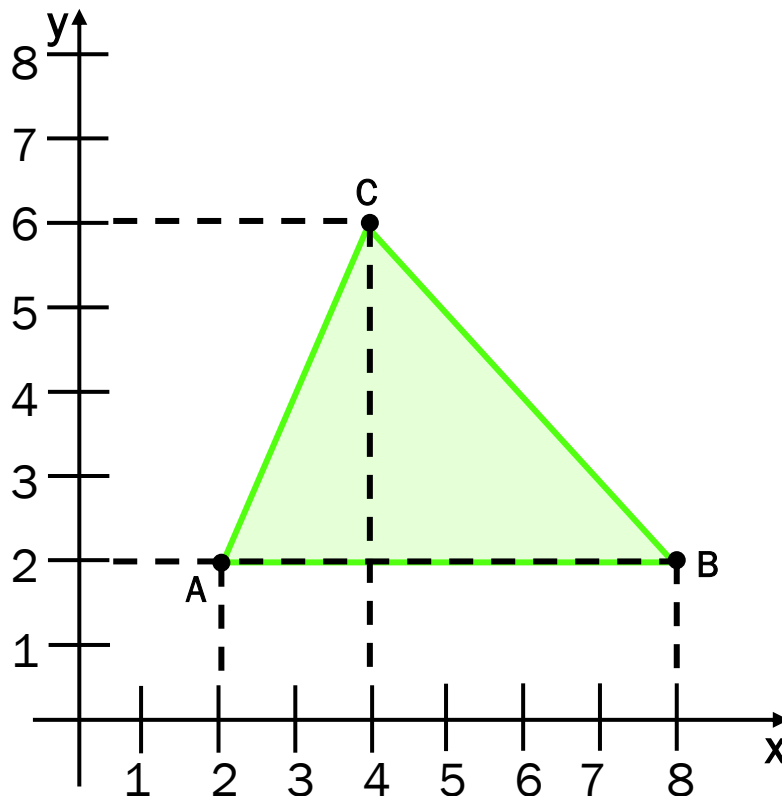


3. Considere o hexágono representado a seguir.

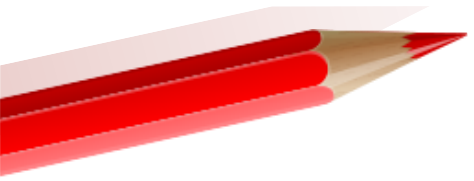
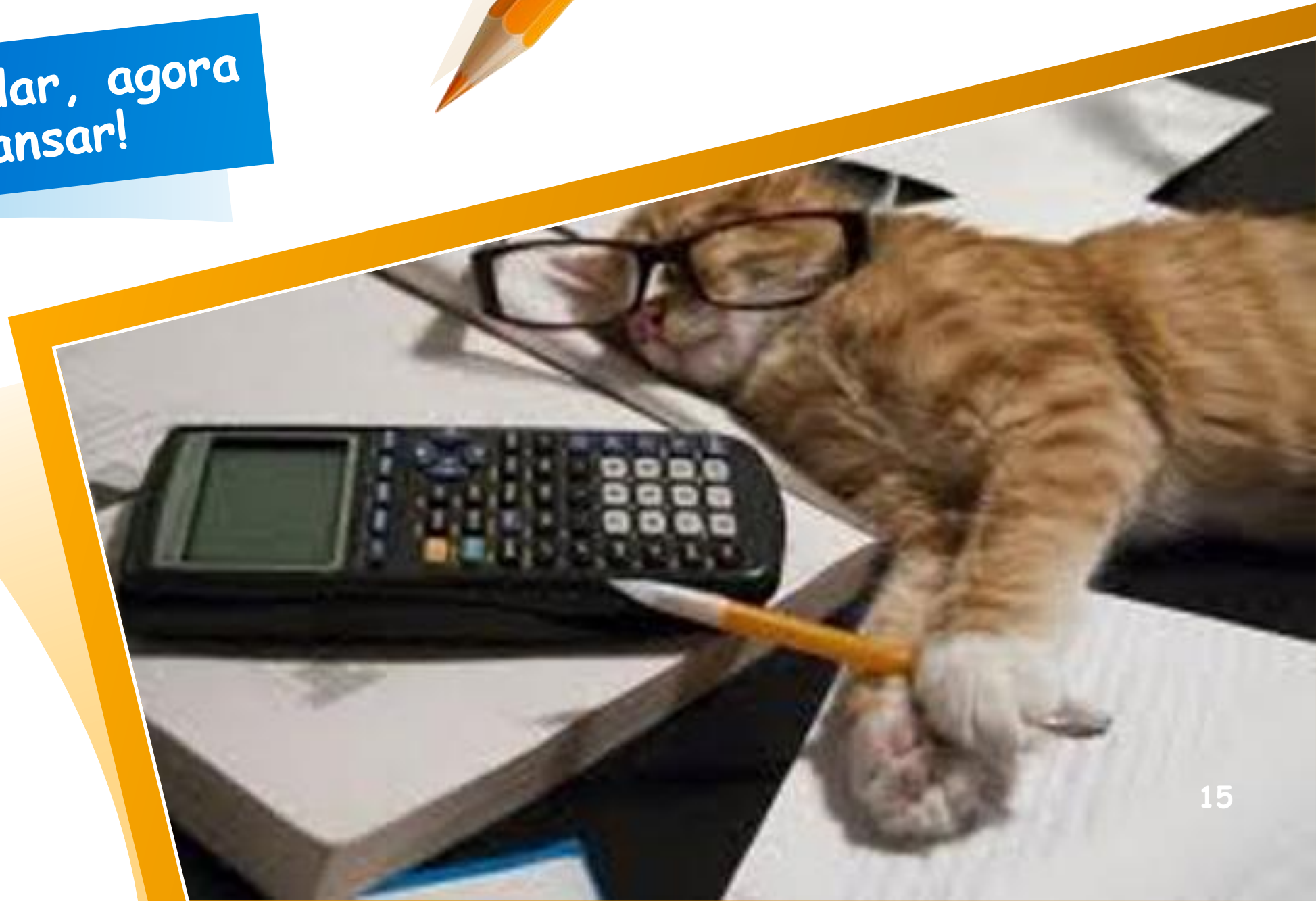


- Quais são as coordenadas dos vértices desse hexágono?
- Ao multiplicar as coordenadas dos vértices desse hexágono por 2, a figura obtida corresponderá a uma ampliação ou será uma redução?
- Quais as coordenadas dos vértices da figura obtida?
- Represente esse hexágono em um plano cartesiano.

4. O triângulo representado a seguir representa a ampliação do triângulo ABC . Quais são as possíveis coordenadas dos vértices do triângulo original?



Depois de estudar, agora é hora de descansar!





ABRIL
2020

ESCOLA SEM MUROS

MATEMÁTICA – 7º ANO

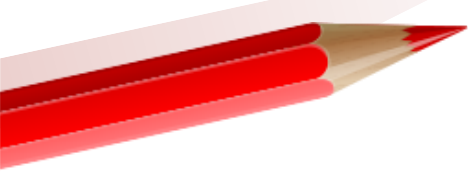


28/04/2020



Habilidade que
tentaremos desenvolver...

(EF07MA21) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.

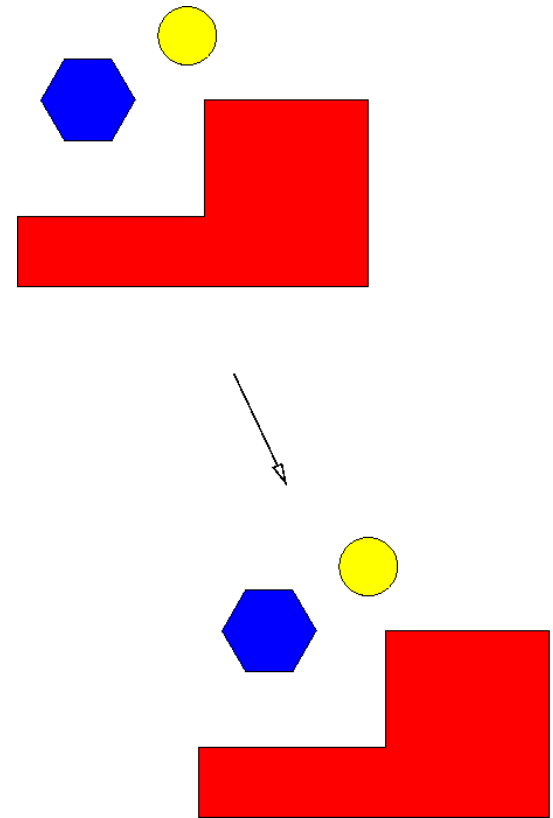


Hoje vamos aprender um pouco mais sobre simetrias...



Na aula passada vimos que...

Transformações Geométricas são "movimentos" ou mudanças que podemos fazer em uma figura dada, de modo que possamos obter figuras iguais ou semelhantes às originais.






Então, quando fazemos alguma transformação geométrica podem ocorrer duas situações:

- A figura obtida é exatamente igual à figura original; ou
- A figura mantém o formato da original, mas é maior ou menor.

Quando a forma e as medidas são preservadas, isto é, a figura é igual à figura original, as transformações que realizamos são chamadas de **isometrias**.

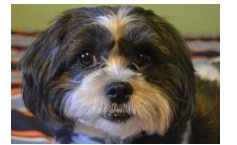


Agora, quando a figura é ampliada ou reduzida, ou seja, quando a forma é mantida mas as medidas são alteradas, a transformação realizada é chamada de **homotetia**.

Exemplos



Isometria

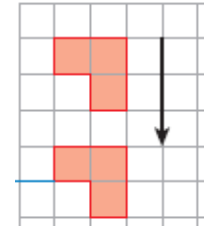


Homotetia

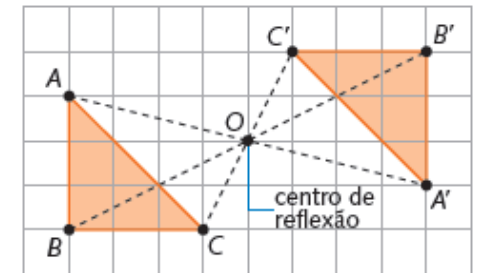
Isometria? Homotetia? Explique um pouco mais...

As **isometrias** (ou simetrias) podem modificar a posição de uma figura no plano, mas produzem sempre figuras que têm a mesma forma e as mesmas medidas, ou seja, produzem figuras congruentes à original. Iremos estudar as simetrias de translação, reflexão e rotação.

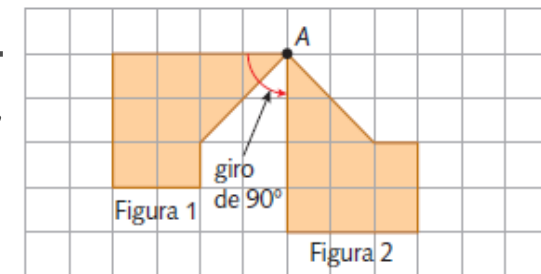
Quando se aplica a **homotetia** em algum desenho, as características principais, como a forma e os ângulos, são preservadas; mas o tamanho da figura sofre alterações, isto é, a figura é ampliada ou reduzida.



Translação



Reflexão



Rotação

Vamos estudar um pouco mais sobre as Isometrias

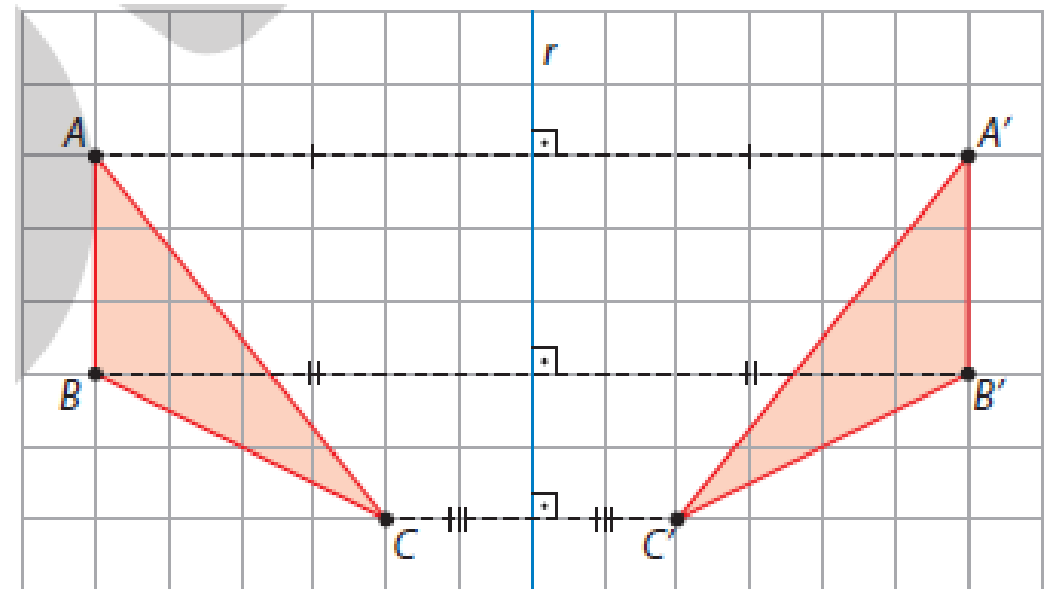


Reflexão

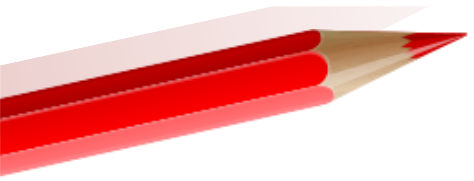
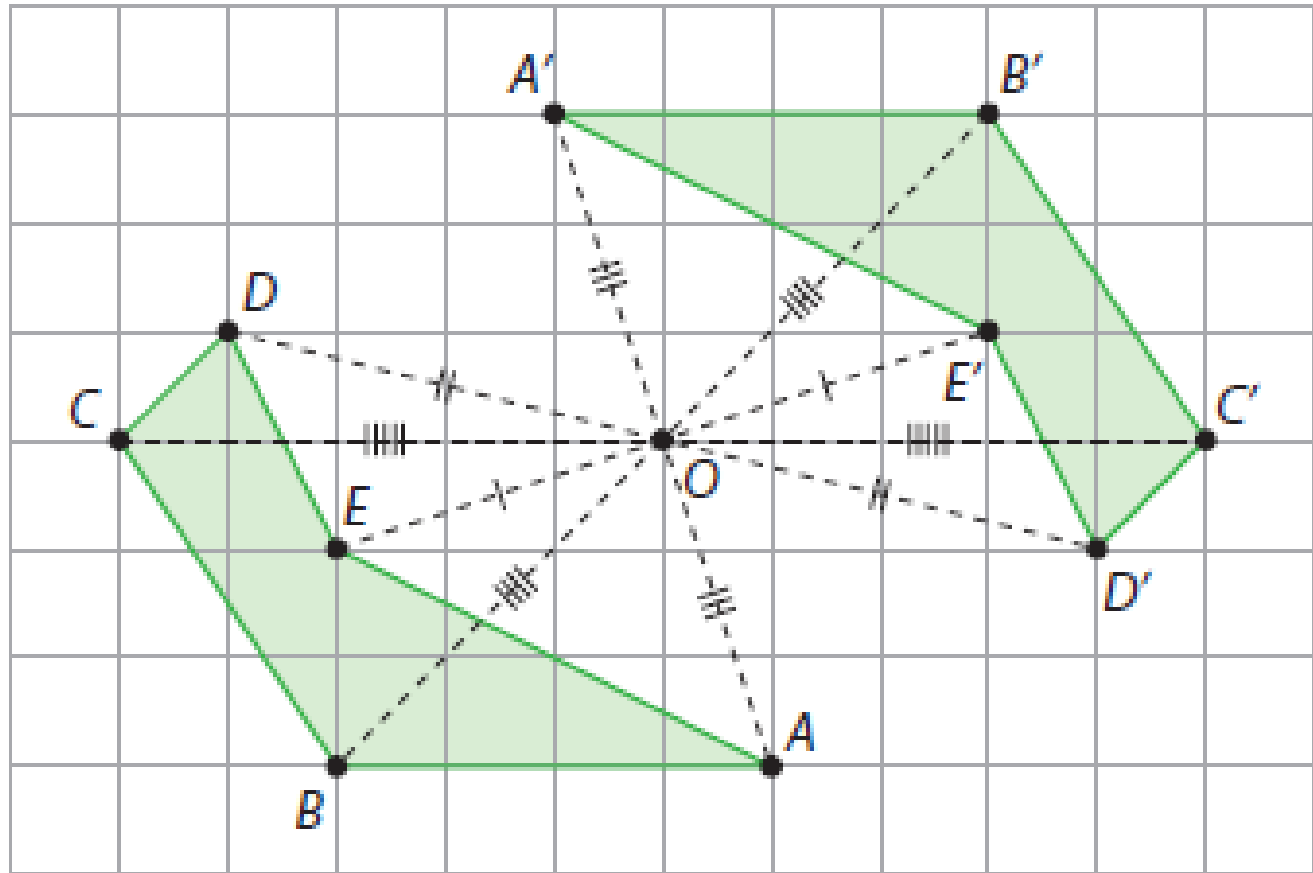
Uma figura pode ser refletida em um plano de dois modos: em relação a uma reta ou em relação a um ponto.

Reflexão em relação a uma reta

Na figura ao lado, o triângulo $A'B'C'$ foi obtido do triângulo ABC a partir da **reflexão em relação à reta r** indicada. Dizemos que esses dois triângulos são simétricos em relação à reta r , que é o **eixo de reflexão** ou **eixo de simetria**, e que o triângulo $A'B'C'$ é a imagem do triângulo ABC .



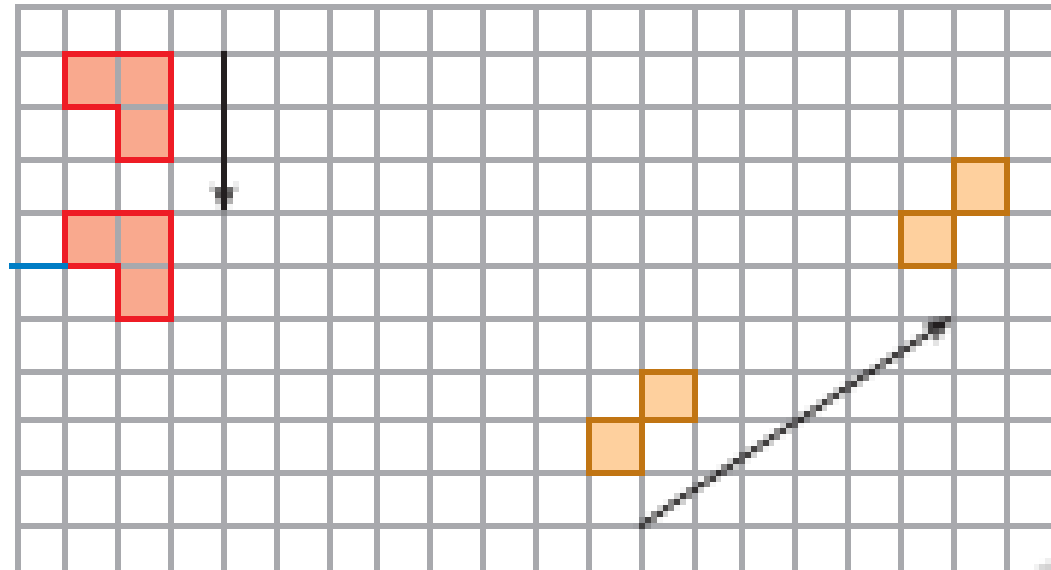
Reflexão em relação a um ponto
Na figura ao lado, o polígono $A'B'C'D'E'$, foi obtido do polígono $ABCDE$ a partir da reflexão em relação ao ponto O indicado. Dizemos que esses dois polígonos são simétricos em relação ao ponto O . A simetria em relação a um ponto é chamada de simetria central.



Translação

A **translação** é a isometria pela qual a figura é deslocada em determinada direção e sentido, mantendo uma mesma distância entre cada um dos pontos da figura original e o correspondente da figura obtida.

Exemplos:

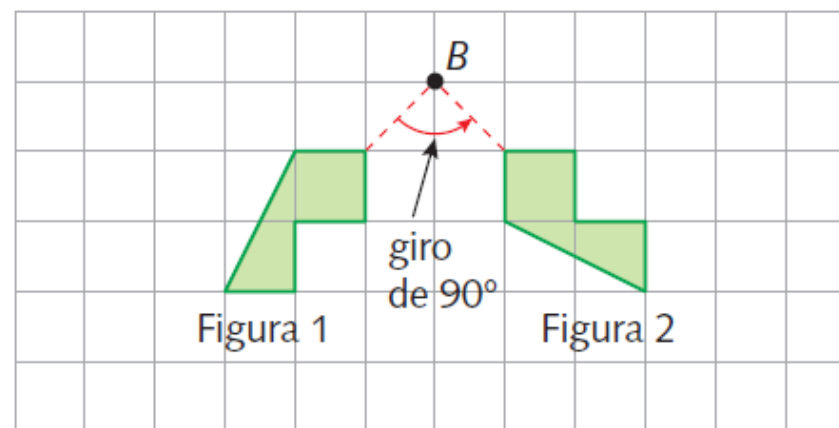
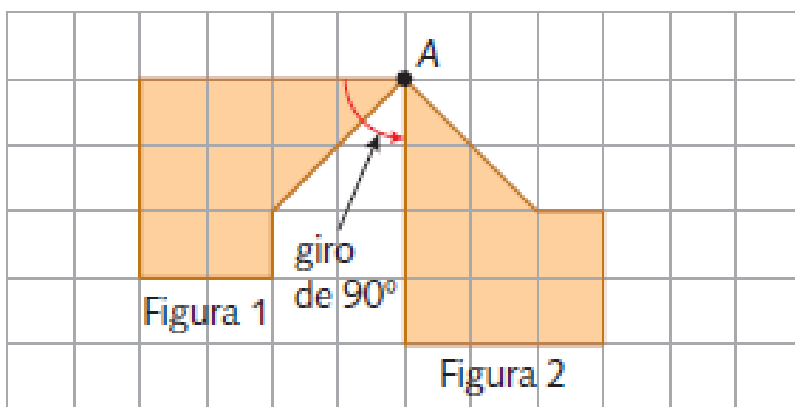


Rotação

A **rotação** é a isometria pela qual uma nova figura é obtida a partir de um giro da figura original ao redor de um único ponto fixo. Esse ponto é chamado de **centro de rotação**.

Em uma rotação, o giro pode ser feito no sentido horário ou no sentido anti-horário, segundo certo ângulo.

Exemplos:



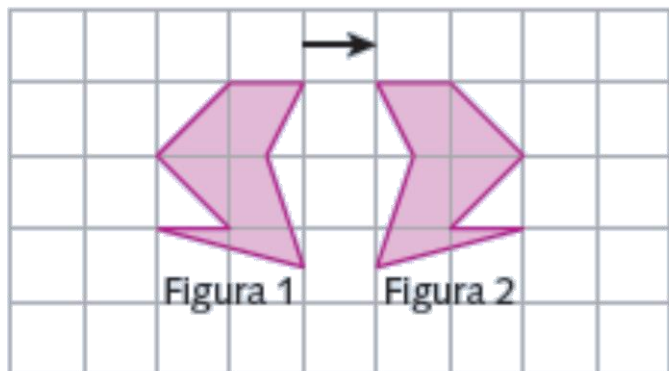
Agora vamos praticar um pouco o assunto que acabamos de ver...



Atividades

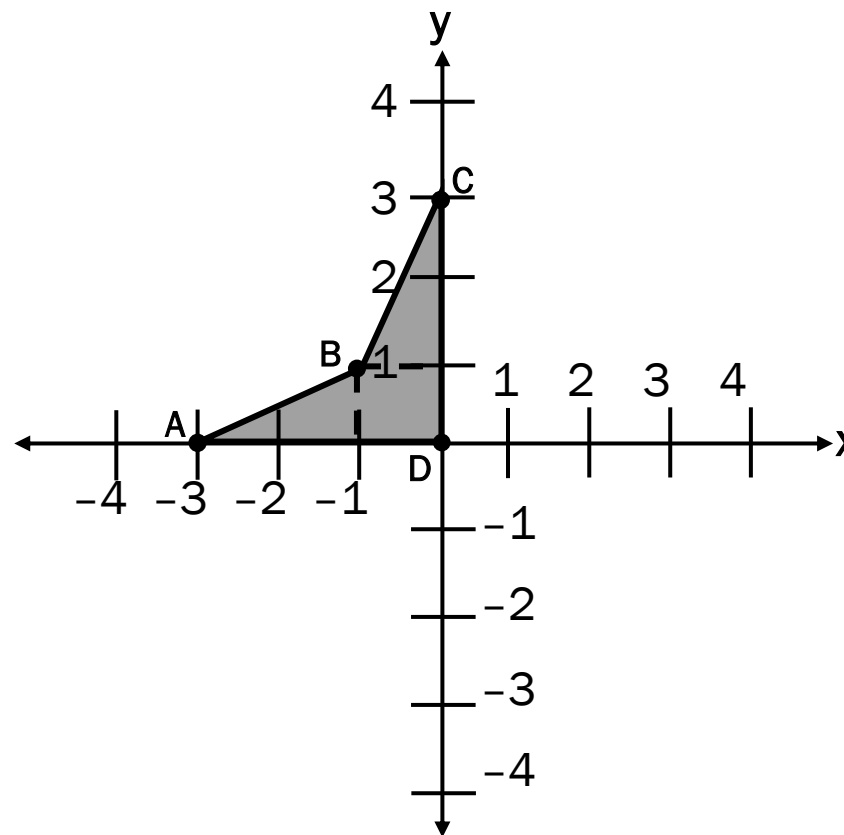


1. Observe a imagem e responda.

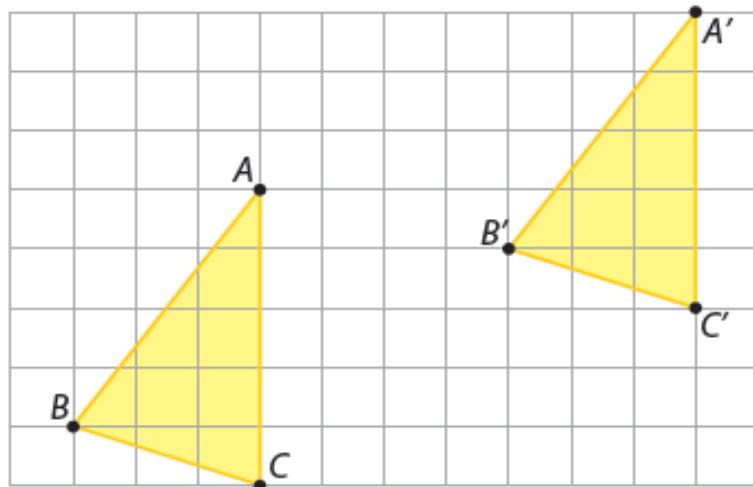


A figura 2 foi obtida por meio de uma translação da figura 1?

2. Quais são as coordenadas dos vértices do polígono simétrico ao quadrilátero ABCD, em relação à origem do plano cartesiano?



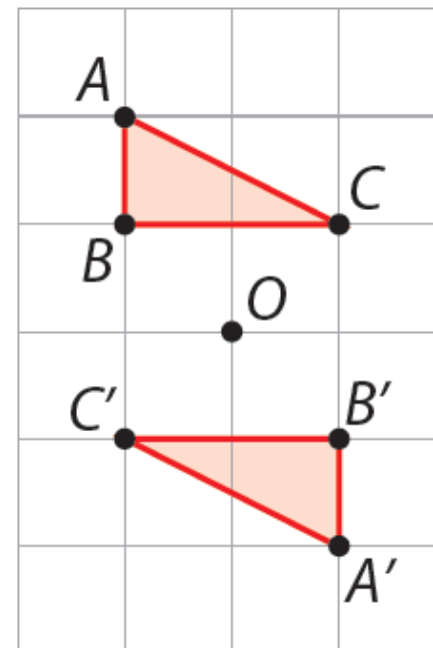
3. Na figura abaixo, o triângulo $A'B'C'$ é imagem do triângulo ABC . Qual foi a transformação geométrica utilizada no triângulo ABC para se obter o triângulo $A'B'C'$?



4. Quantos eixos de simetria possui um quadrado?

5. Escreva no caderno, o ângulo e o sentido da rotação realizada da figura original em torno do ponto O .

Figura original: ABC





Nessas aulas...

aprendemos um pouco mais sobre transformações geométricas.

Se prestarmos atenção poderemos perceber que as Simetrias estão ao nosso redor, e por meio delas podemos formar as mais belas imagens.



Bons Estudos!



Complemente os seus estudos consultando o livro didático e pesquisando na Internet!





ABRIL
2020

ESCOLA SEM MUROS

MATEMÁTICA – 7º ANO



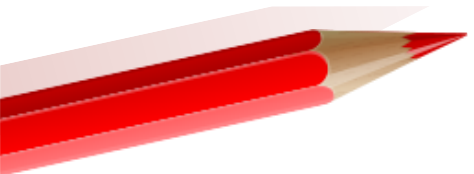
29/04/2020

Vamos praticar um pouco os assuntos que você estudou em sala antes da quarentena...





Habilidade que vamos rever...



(EF07MA03) Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração.

Atividades





1. Qual é o maior número inteiro negativo? E o menor número inteiro positivo?

2. Em um torneio, os times de futebol Alegre e Bonito terminaram empatados na classificação. De acordo com o regulamento, prosseguirá na fase seguinte do torneio a equipe com melhor saldo de gols.

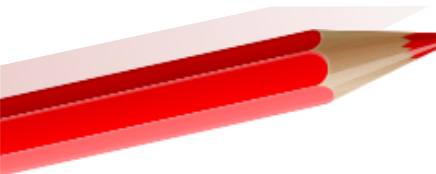
- Alegre: Saldo de gols = - 7
- Bonito: Saldo de gols = - 5

Qual dos dois times passará para a fase seguinte do torneio?

3. Escreva os números inteiros + 1, - 160, - 500, + 7, - 300 na ordem decrescente.

4. Considerando os números - 70, + 20, 0, - 10, + 90, - 100, qual é:

- a) O maior dos números?
- b) O menor dos números?





5. Observe os seguintes números inteiros:

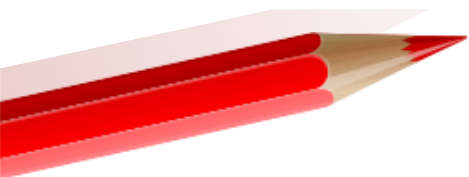
$-30; +16; -11; -17; +12; -14; 0$

Quais deles podem substituir a letra X para que se obtenha:

a) $X > -15$?

b) $X < 0$?

6. Escreva todos os números inteiros que são maiores do que -8 e menores do que $+4$.





ABRIL
2020

ESCOLA SEM MUROS

MATEMÁTICA – 7º ANO



30/04/2020

Vamos continuar revendo os assuntos que você estudou em sala antes da quarentena...






Habilidade que vamos rever...

(EF07MA04) Resolver e elaborar operações com números inteiros.

problemas que envolvam

Atividades





1. O senhor João é vendedor de balões de gás no parque da cidade. No sábado desse fim de semana, por causa da chuva, ele teve um prejuízo de 75 reais. No domingo fez sol, e ele teve um lucro de 125 reais. Esse fim de semana deu lucro ou prejuízo ao Sr. João? De quanto?

2. Calcule o resultado de cada adição.

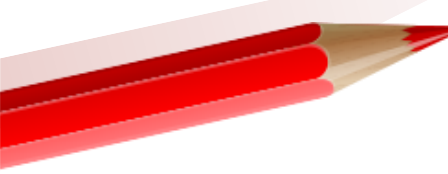
a) $(+31) + (-27) =$

b) $(-50) + (+45) =$


c) $(-20) + (-11) =$

d) $(+47) + (+23) =$

e) $(-21) + (+55) + (-29) =$



3. Caio tirou o extrato bancário de sua conta corrente e verificou que havia R\$1.900,00. Ele pagou contas com três cheques: um de R\$400,00 para o supermercado, outro de R\$600,00 para a prestação do carro e outro de R\$1.300,00 para o aluguel. Qual é o valor que Caio deve depositar na conta para, após os descontos, não ficar com saldo negativo?



4. Carmem e Amélia adoram jogar cartas. No jogo de ontem, Carmem fez 310 pontos e Amélia, -130 pontos. Quantos pontos Carmem fez a mais que Amélia?

5. Calcule o resultado das seguintes multiplicações.

a) $(+7) \cdot (-5) =$

b) $(-10) \cdot (+3) =$

c) $(-9) \cdot (-8) =$

d) $(+11) \cdot (+6) =$

e) $(-12) \cdot (+4) \cdot (-2) =$

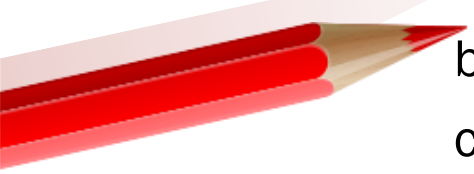
6. Efetue as seguintes divisões:

a) $(+15) : (-5) =$

b) $(-32) : (+4) =$

c) $(-20) : (-20) =$

d) $(+75) : (+5) =$



Ânimo... O sucesso sempre vem depois de muito esforço e trabalho constante!



Complemente os seus estudos consultando o livro didático e pesquisando na Internet!





Bons Estudos!

EPP – Matemática



Bibliografia



GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedito. **A Conquista da Matemática**. 7º ano, ensino fundamental, anos finais. 4ª ed. – São Paulo, FTD, 2018.

MODERNA; Mara Regina Garcia Gay, Willian Raphael Silva. – **Coleção Araribá**. 7º ano, 1. ed. – São Paulo: Moderna, 2018.