

Aluno (a):

Ano:7 AMA/AMB

Professor: Igor Nascimento

Data: 25.03.2020 - 7AMB

27.03.2020 – 7AMA/AMB

Conteúdo: Ampliação de Polígonos por Multiplicação (Homotetia) **UNIDADE 3**

### ATIVIDADE DE MATEMÁTICA(03)

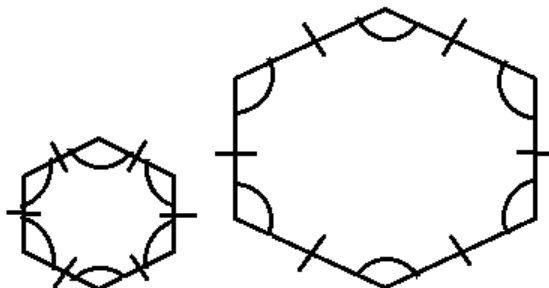
#### AMPLIAÇÃO DE POLÍGONOS

O processo de aumentar alguma coisa, mantendo-se as mesmas características, ou seja, a mesma forma, é conhecido como **ampliação**.

Quando **ampliamos** alguma coisa, por exemplo, uma figura geométrica, obtemos outra **maior**, com ângulos equivalentes e as medidas dos lados correspondentes são proporcionais.

#### Exemplo:

Nesse caso o pentágono foi ampliado 2 vezes (dobramos o seu tamanho).



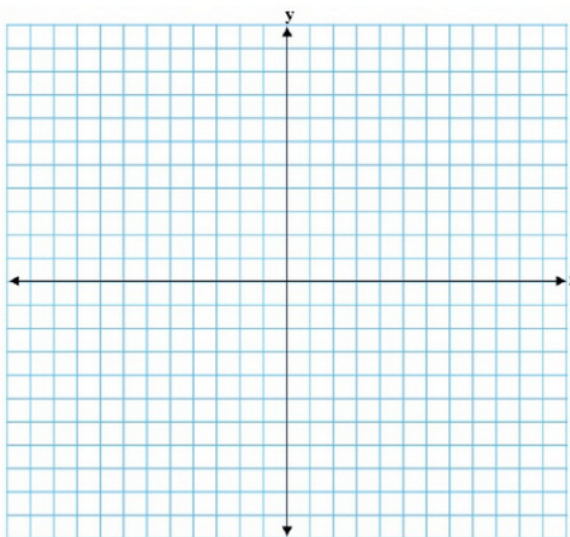
É possível notar que os seus ângulos permanecem os mesmos, porém as medidas dos seus lados correspondentes ampliaram proporcionalmente

Observe que o valor geralmente será dado em  $cm^2$  ou  $m^2$ . Isso porque o cálculo corresponde a multiplicação entre duas medidas. ( $cm \cdot cm = cm^2$  ou  $m \cdot m = m^2$ )

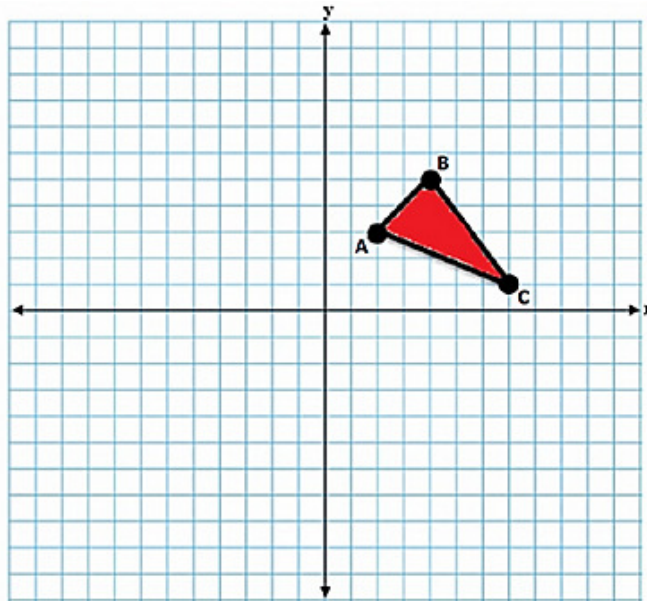
Multiplicação dos vértices de um polígono

Vamos explorar a multiplicação das coordenadas dos vértices de um polígono por um número inteiro.

Para iniciarmos nossa aula, marque os cinco pontos a seguir no plano cartesiano e ligue-os formando um polígono. A (2, 4); B (-3, 5); C (-4, -2); D (0, -6); E (4, -5).

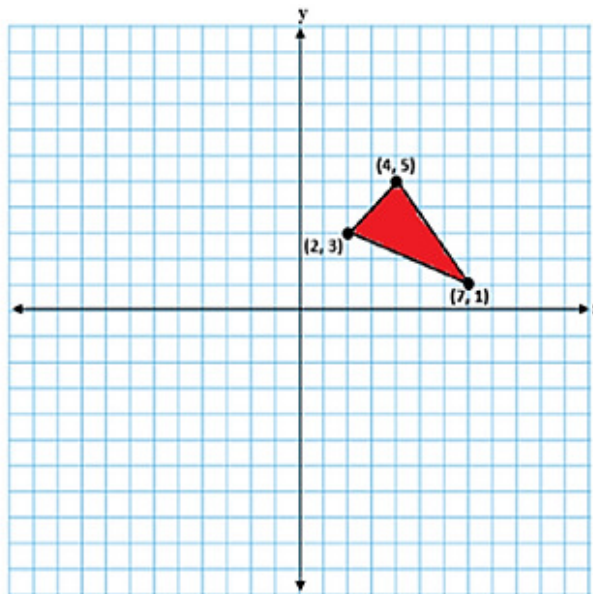


O professor Igor Negão desenhou um polígono no 1º quadrante do plano cartesiano. Em seguida, solicitou que os alunos realizassem algumas tarefas. Siga as orientações do seu professor para responder as perguntas que Negão propôs à turma.



A primeira pergunta que Negão propôs à turma foi: "quais são as coordenadas dos pontos A, B e C?"

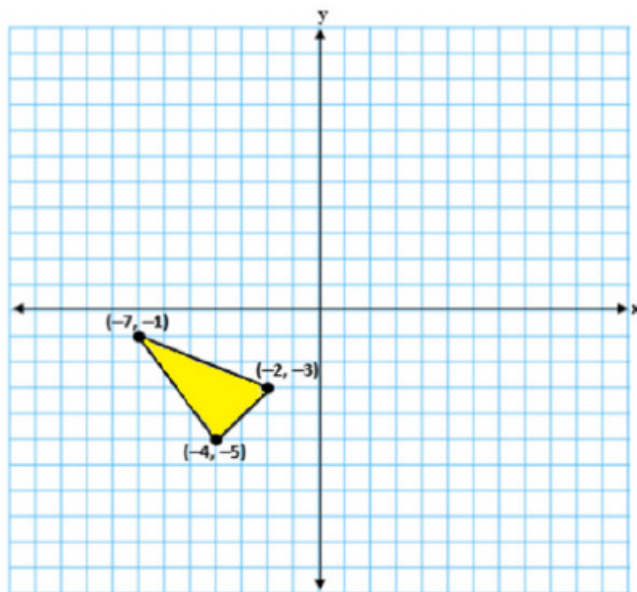
As coordenadas são: A (2, 3); B (4, 5) e C (7, 1).



A segunda tarefa proposta pelo professor Igor Negão é que multipliquemos as coordenadas dos 3 pontos por  $-1$  (menos um), dando origem a novos 3 pontos.

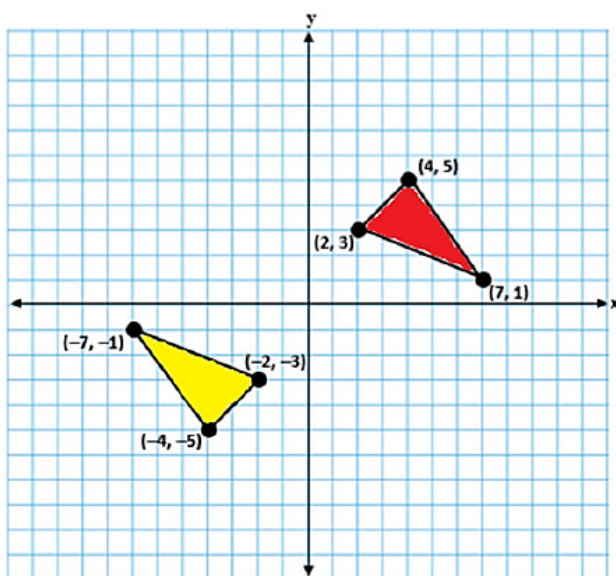
Esses deverão ser marcados no plano, formando um novo polígono.

As novas coordenadas serão: **A' (-2, -3); B' (-4, -5) e C' (-7, -1).**



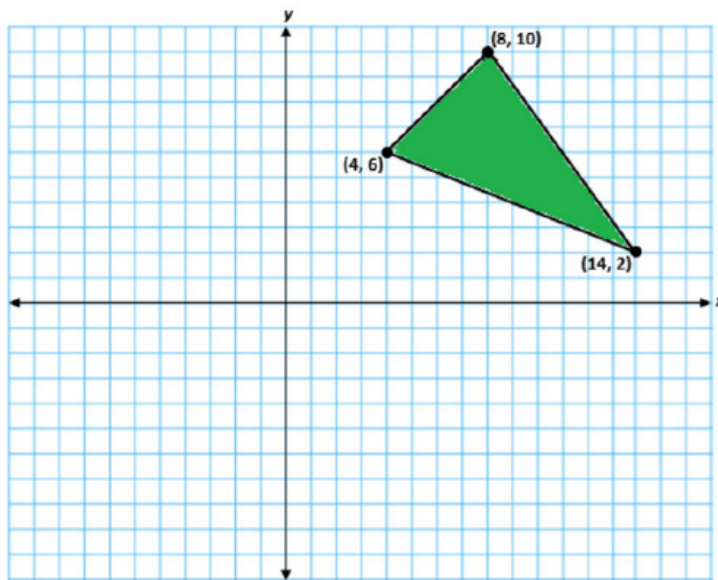
Agora, vamos comparar os 2 polígonos. Os 2 polígonos possuem o mesmo perímetro, a mesma área e a mesma distância da origem do plano.

O polígono amarelo é uma reflexão do polígono vermelho em relação à origem do plano cartesiano.

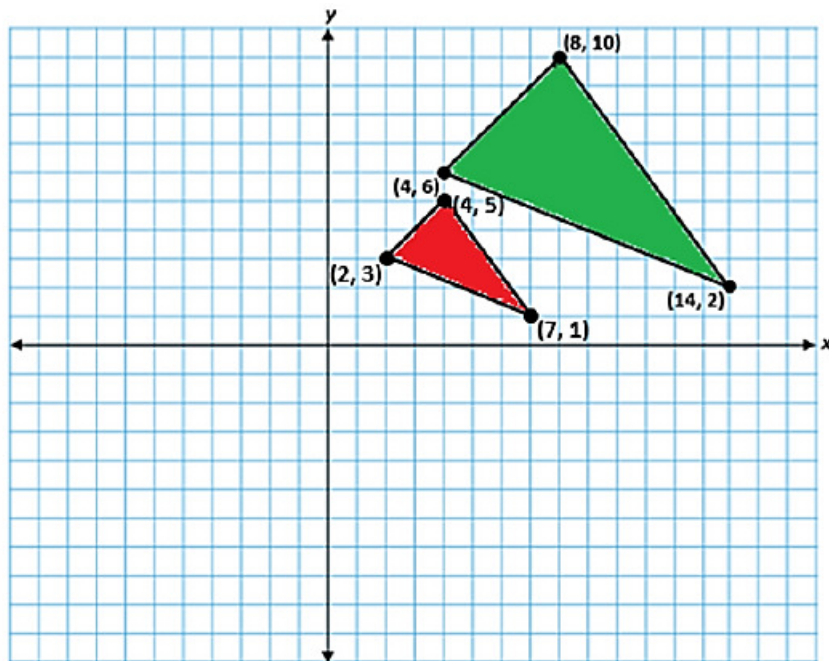


A próxima solicitação é que as coordenadas dos pontos do polígono vermelho sejam multiplicadas pelo número inteiro 2, dando origem a novos 3 pontos. Estes deverão ser marcados no plano, formando um novo polígono.

As novas coordenadas são: **A''**  $(4, 6)$ ; **B''**  $(8, 10)$  e **C''**  $(17, 2)$ .



Por último, vamos comparar os polígonos vermelho e verde. O polígono verde é uma ampliação do vermelho. O perímetro do verde é o dobro do perímetro do vermelho. A área do polígono verde é 4 vezes maior que a área do polígono vermelho.



**Resolvam os exercícios da apostila (UNIDADE 3)**

- **Página 264. Questão 7.**
- **Página 268. Questão 8.**