

Qual o lado do quadrado maior?

---

---

Qual a sua área?

---

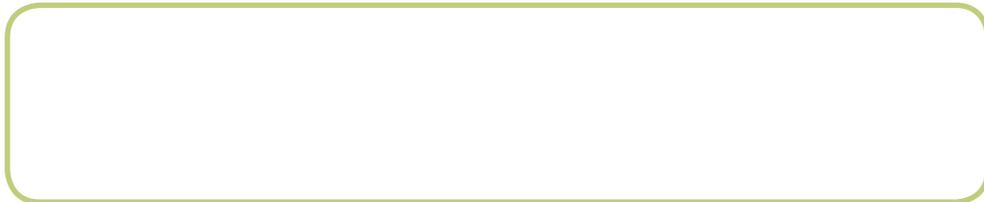
---

Verifique que a justaposição das peças menores cobriu completamente o quadrado maior, sem superposições. Você pode, então, escrever que a área do quadrado maior é igual à soma das áreas das demais peças. Que relação algébrica você obtém quando escreve essa igualdade?

---

---

Juntando as áreas dos retângulos num só termo, você encontra uma igualdade que é um dos produtos notáveis. Qual é essa igualdade?



E se, ao invés de uma soma ao quadrado, for uma diferença ao quadrado, o que muda?

## QUESTÃO 2:

Você e seus colegas de grupo vão usar agora o verso das mesmas peças e mudar as medidas dos lados dos quadrados para:

$a$  = lado do quadrado maior dentre os 3 quadrados;

$b$  = lado do menor dos 3 quadrados.

Refaça a superposição do quadrado maior com as outras peças. Identifique na figura, as medidas de todos os lados dos quadrados e retângulos envolvidos.

Qual é, então, a medida do lado do quadrado médio?

---

---

## SEGUNDA ETAPA

### UM NOVO OLHAR ...

#### Atividade

Álgebra x Geometria

#### QUESTÃO 1:

O desenvolvimento do quadrado da soma de dois termos,  $a$  e  $b$ , foi obtido com base em raciocínios geométricos, exigindo assim que os números  $a$  e  $b$  fossem positivos. Será que essa igualdade vale para quaisquer números  $a$  e  $b$ ? Faça o produto algebricamente, isto é, calcule  $(a + b) \times (a + b)$  e veja qual o resultado.

Como os termos  $a$  e  $b$  podem ser substituídos por quaisquer expressões, essa regra é comumente enunciada com palavras, em que  $a$  é chamado de primeiro termo e  $b$  de segundo termo.

Complete, então, a frase a seguir escolhendo o termo adequado, entre os da lista.

O quadrado da soma de dois termos é igual ao quadrado do \_\_\_\_\_, mais o \_\_\_\_\_ do produto do primeiro termo pelo segundo, mais o \_\_\_\_\_ do segundo.

quadrado

primeiro termo

dobro

#### QUESTÃO 2:

O processo geométrico que permitiu o desenvolvimento da expressão  $(a - b)^2$  exige que  $a$  e  $b$  sejam positivos e que  $a > b$ . Será que esse desenvolvimento é válido para quaisquer valores de  $a$  e de  $b$ ? Faça a verificação por via algébrica, como você fez no caso anterior. Multiplique  $(a - b)$  por  $(a - b)$  e você vai entender também porque só muda o sinal de  $2ab$  e não o de  $b^2$ .

## QUESTÃO 2:

Complete a tabela a seguir, calculando os quadrados de cada um desses números.

$z$	$z^2$	$z$	$z^2$
$5 + 4i$		$-2i$	
$-1 + i$		$-1 + 2i$	$(-1)^2 + 2(-1) \times 2i + (2i)^2 =$ $= 1 - 4i - 4 = -3 - 4i$
$2i$		$5 - 4i$	
$4 - 3i$		$-1 - i$	
$-1 - 2i$		$1000$	
$-1000i$		$4 + 3i$	

Qual a relação que você encontrou entre o quadrado de um número complexo e o quadrado do seu conjugado?

---

---

## QUARTA ETAPA

### QUIZ

**Questão** (UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais, adaptada.)

O valor que representa o desenvolvimento de  $(1 + i)^2$  é

- a.  $2 + 2i$
- b.  $2i$
- c.  $-2$
- d.  $-2i$
- e.  $0$

## AGORA, É COM VOCÊ!

1. Aplicando corretamente as regras que você reviu nesta dinâmica, calcule os seguintes produtos:

a.  $(a + 4)^2 =$

---

---

b.  $(x - 5)^2 =$

---

---

c.  $(2x + 5y)^2 =$

---

---

d.  $(-2 - 5x)^2 =$

---

---

e.  $(-4z + 7)^2 =$

---

---

2. Lembrando que  $x^8 = (x^2)^4$ , o valor de  $(1 + i)^8$  é:

a. 16

b. -16

c. 16i

d. -16i

e. 32

---

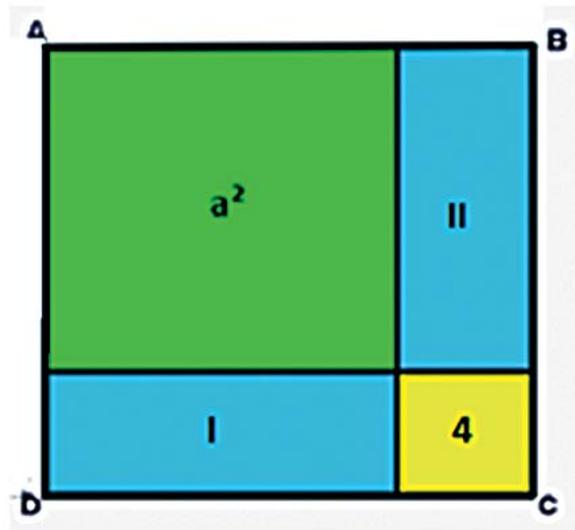
---

---

---

---

6. Na figura a seguir, que representa o quadrado ABCD, a área do menor quadrado (amarelo) vale 4.



- a. Qual é a área do retângulo I?

- b. E do retângulo II?

- c. E a área do quadrado ABCD?