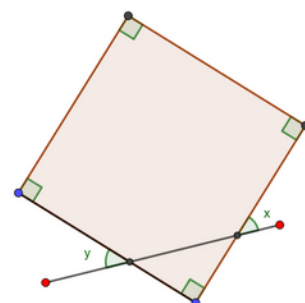


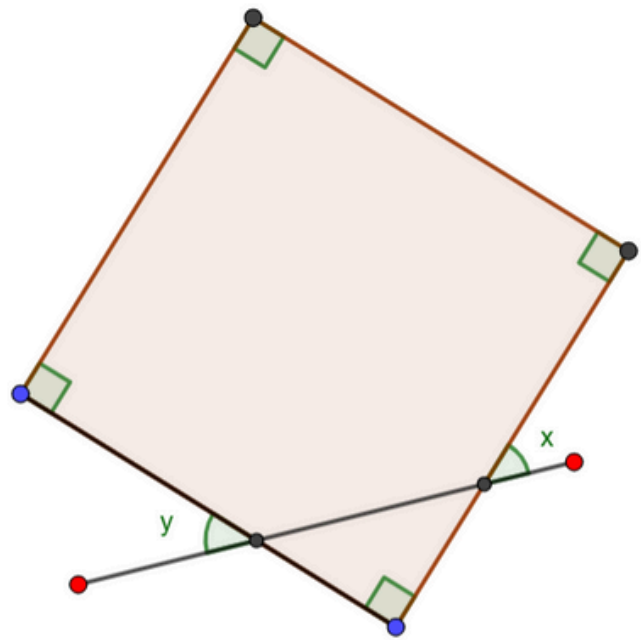
Resolução de Problemas

Demonstrar que:



$$x + y = 90^\circ$$

Introdução



$$x + y = 90^\circ$$

A demonstração matemática na figura parece estar relacionada à soma dos ângulos x e y , que resulta em 90° . Para demonstrar essa relação, podemos seguir os seguintes passos:

Passo 1: Identificar as Propriedades Geométricas

- A figura apresenta um quadrado inclinado com seus ângulos retos marcados.
- Dois segmentos de reta se cruzam dentro do quadrado, formando os ângulos x e y .
- Os ângulos x e y são adjacentes e parecem ser ângulos complementares.

Passo 2: Propriedade dos Ângulos Complementares

Se considerarmos que os segmentos traçados são diagonais ou perpendiculares às laterais do quadrado, então os ângulos x e y devem somar 90° , pois:

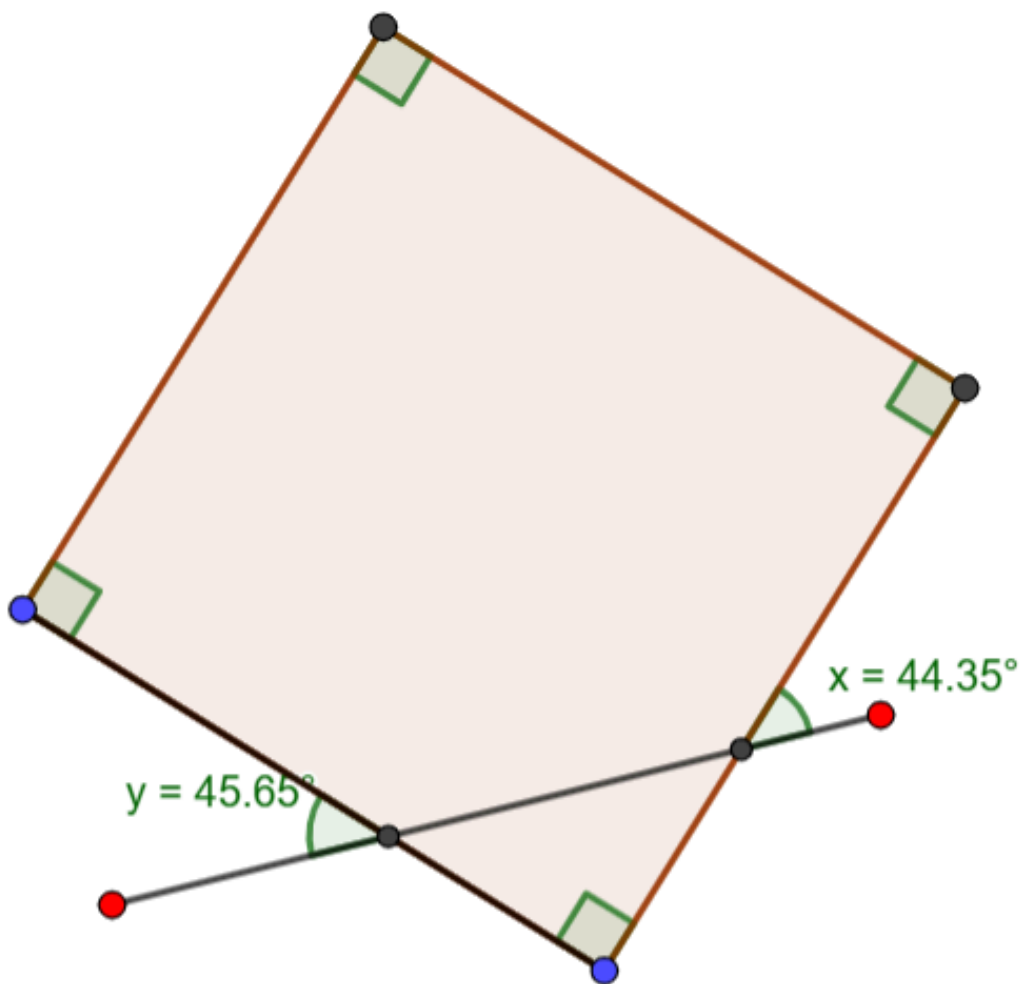
$$x + y = 90^\circ$$

Isso ocorre porque a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180° , e um dos ângulos internos já é reto (90°), restando os outros dois como complementares.

Conclusão:

A demonstração é baseada na propriedade de que um ângulo reto dividido por uma diagonal ou segmento perpendicular resulta na soma de dois ângulos complementares. Se precisar de um desenvolvimento mais formal, posso detalhar melhor com base nos elementos da figura.

Applet em Geogebra



$$x + y = 45.65^\circ + 44.35^\circ = 90^\circ$$

<https://www.geogebra.org/classic/rigtsam99>

Algoritmo em MATLAB

```
clc; clear; close all;
```

```
% Definir os ângulos x e y
```

```
x = 44.35; % Ângulo em graus
```

```
y = 45.65; % Ângulo em graus
```

```
% Calcular a soma dos ângulos
```

```
soma = x + y;
```

```
% Exibir os resultados
```

```
fprintf('Ângulo x = %.2f°\n', x);
```

```
fprintf('Ângulo y = %.2f°\n', y);
```

```
fprintf('Soma dos ângulos: %.2f°\n', soma);
```

```
% Verificar se a soma resulta em 90°
```

```
if abs(soma - 90) < 1e-5
```

```
    fprintf('Conclusão: x + y = 90°, a soma está correta!\n');
```

```
else
```

```
    fprintf('Erro: A soma dos ângulos não é 90°!\n');
```

```
end
```

```
% Plot da figura para ilustrar os ângulos
```

```
figure;
```

```
theta_x = linspace(0, deg2rad(x), 30);
```

```
theta_y = linspace(deg2rad(x), pi/2, 30);
```

```
hold on;
```

```
plot([0 cosd(x)], [0 sind(x)], 'r', 'LineWidth', 2);
```

```
plot([0 cosd(y)], [0 -sind(y)], 'b', 'LineWidth', 2);
```

```
plot([0 1], [0 0], 'k--', 'LineWidth', 1);
```

```
plot([0 0], [0 1], 'k--', 'LineWidth', 1);
```

```
text(0.5, 0.1, sprintf('x = %.2f°', x), 'Color', 'r', 'FontSize', 12);
```

```
text(-0.4, -0.1, sprintf('y = %.2f°', y), 'Color', 'b', 'FontSize', 12);
```

```
title('Demonstração da Soma dos Ângulos');
```

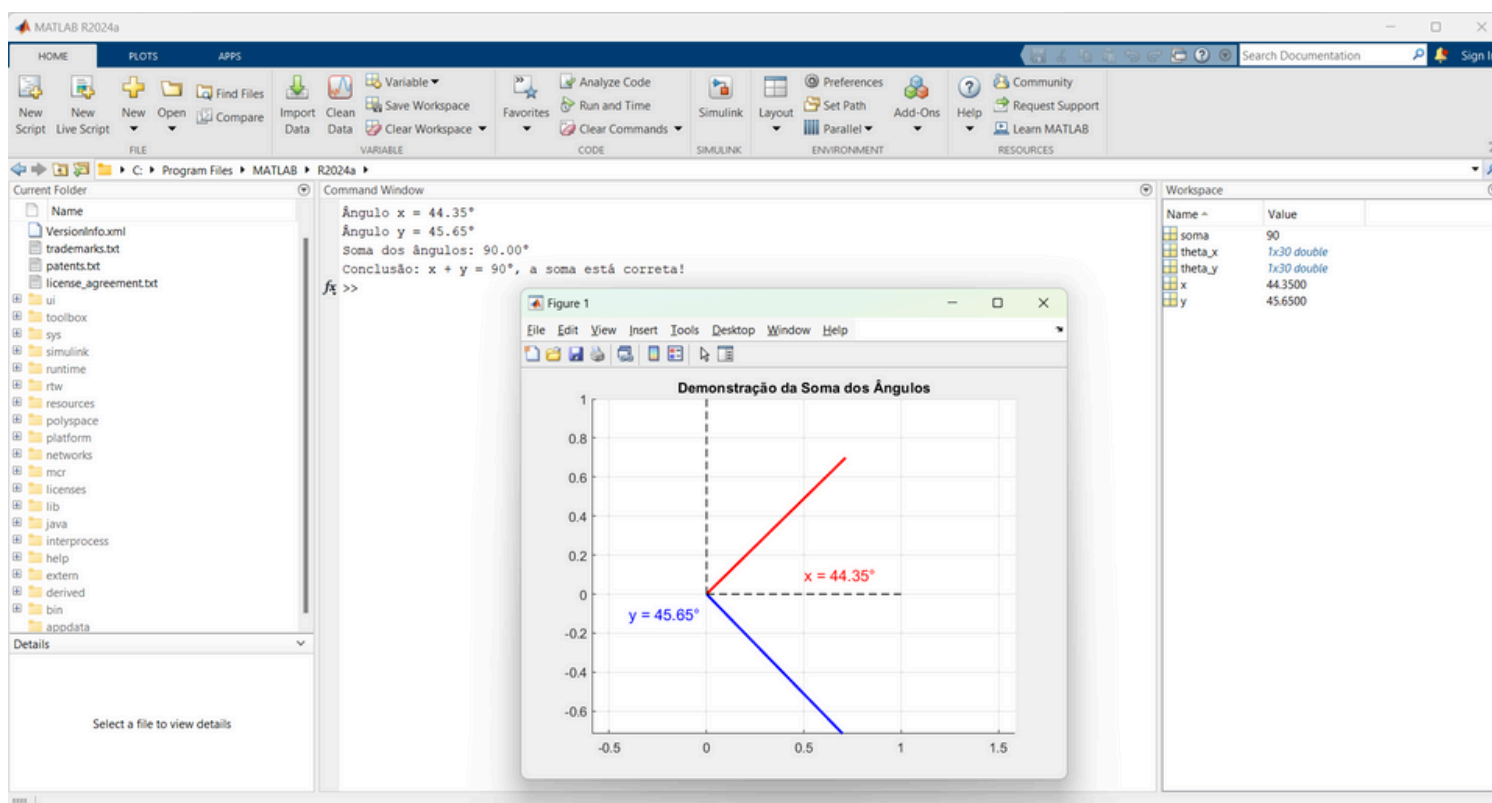
```
axis equal;
```

```
grid on;
```

```
hold off;
```

Explicação do Código

1. Define os valores dos ângulos x e y .
2. Calcula a soma e verifica se é 90° .
3. Exibe os valores na tela com `fprintf`.
4. Plota um gráfico ilustrando os ângulos e suas direções.



Para aprender MATLAB, acesse:

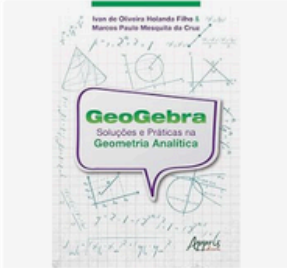
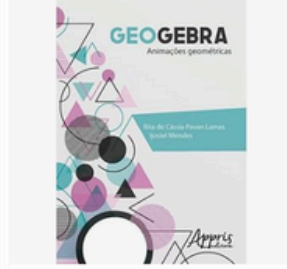
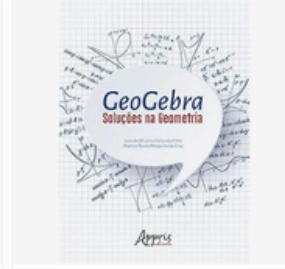


Consulte as páginas dos produtos para ver outras opções de compra.

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
|  Matlab Curso Completo Edição Português por Cláudio Vieira e Vagner Moraes ★★★★★ 8 Capa Comum R\$388 ⁰⁰ em até 7x de R\$55,48 sem juros Frete GRÁTIS da Amazon Produto sob encomenda. Adicionar ao carrinho |  Programação em matlab para engenheiros Edição Português por Stephen Chapman ★★★★★ 25 Capa comum R\$220 ⁵⁴ De: R\$226,00 em até 4x de R\$55,15 sem juros Frete GRÁTIS quinta-feira, 6 de fev. pela Amazon Adicionar ao carrinho Mais opções de compra R\$100,00 (12 ofertas de produtos novos e usados) |  O MATLAB® e Simulink® Aplicado à engenharia elétrica por Walter D. Cruz Sanchez ★★★★★ 2 Capa comum R\$102 ⁷⁴ em até 2x de R\$51,37 sem juros Opção de frete GRÁTIS disponível Produto sob encomenda. Adicionar ao carrinho |  Matlab Para Leigos Edição Português por Jim Sizemore e John Paul ★★★★★ 19 Capa Comum R\$117 ⁰⁰ em até 2x de R\$58,50 sem juros Receba quarta-feira, 5 de fev. - sexta-feira, 7 de fev. R\$19,75 de frete Adicionar ao carrinho Mais opções de compra R\$77,90 (7 ofertas de produtos novos e usados) |  Programming for Computations - MATLAB/Octave: A Gentle Introduction to Numerical Simulations with MATLAB/Octave... Edição Inglês por Svein Linge e Hans Petter Langtangen ★★★★★ 857 Kindle R\$0 ⁰⁰ Disponível instantaneamente Ver opções Outros formatos: Capa dura, Capa Comum |
|---|--|---|--|--|

<https://amzn.to/4jDMBum>

Para aprender GEOGEBRA, acesse:

Consulte as páginas dos produtos para ver outras opções de compra.

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
|  <p>GeoGebra: soluções e práticas na geometria analítica por Ivan de Oliveira Holanda Filho e Marcos Paulo Mesquita da Cruz ★★★★☆ 6 Capa Comum R\$ 42,00 De: R\$ 60,00 em até 2x de R\$ 21,00 sem juros Receba segunda-feira, 10 de fev. - quarta-feira, 12 de fev. R\$ 30,84 de frete Adicionar ao carrinho Mais opções de compra R\$ 40,89 (6 ofertas de produtos novos e usados) Outro formato: Kindle</p> |  <p>GeoGebra: animações geométricas por Ijosiel Mendes ★★★★☆ 9 Capa Comum R\$ 66,48 De: R\$ 81,00 em até 2x de R\$ 33,24 sem juros Receba até sexta-feira, 7 de fev. Frete GRÁTIS em pedidos acima de R\$ 79,00 enviados pela Amazon Adicionar ao carrinho Mais opções de compra R\$ 44,80 (7 ofertas de produtos novos e usados)</p> |  <p>GeoGebra: soluções na geometria por Marcos Paulo Mesquita da Cruz ★★★★☆ 4 Capa Comum R\$ 31,50 De: R\$ 45,00 Receba segunda-feira, 10 de fev. - quarta-feira, 12 de fev. R\$ 30,48 de frete Adicionar ao carrinho Outro formato: Kindle</p> |  <p>GeoGebra e o ensino de matemática: princípios e procedimentos coleção ciências aberta, nº 8 Edição Português por Érica Patrícia Navarro, Jorge da Silva Werneck, e outros. ★★★★☆ 2 Capa comum R\$ 46,64 em até 2x de R\$ 23,32 sem juros Frete GRÁTIS em pedidos acima de R\$ 79,00 enviados pela Amazon Produto sob encomenda. Adicionar ao carrinho</p> |  <p>GEOGEBRA: construções em Geometria Espacial por Eliesio Alves da Silva e Jane Pereira Batista Silva ★★★★☆ 4 eBook Kindle R\$ 9,98 Disponível instantaneamente Ver opções Idade: 7 anos e acima</p> |
|---|--|--|--|--|

<https://amzn.to/4hDLCJ7>

Vocês podem nos seguir em:

Youtube:

<https://www.youtube.com/@geogebraoficial>

Instagram:

<https://www.instagram.com/matematica.interativa/>