Midiateca educa-pe

educa-pe

Fascículo XIX

MATEMÁTICA

2º ano

Distância entre dois pontos no plano

Secretaria de Educação e Esportes

GOVERNO DO ESTADO
PERNAMBUCO
MAIS TRABALHO, MAIS FUTURO.

Expediente

Governador de Pernambuco

Paulo Henrique Saraiva Câmara

Vice-governadora de Pernambuco

Luciana Barbosa de Oliveira Santos

Secretário de Educação e Esportes de Pernambuco

Frederico da Costa Amancio

Autores
Prof.ª Amanda Rodrigues Marques da Silva
Prof. Jhonatan de Holanda Cavalcanti

Revisão de Língua Portuguesa
Prof.ª Aline Vieira de Oliveira Couto

Projeto gráfico
Clayton Quintino de Oliveira

Diagramação
Caio Renato Tavares da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISDB

GOVERNO de Pernambuco. Secretaria de Educação e Esportes.
Matemática: Distância entre dois pontos no plano. – Recife: EDUCA-PE, 2020.
08 p.: il.
2º Ano Ensino Médio. Midiateca EDUCA-PE.
Fascículo 19 (Aula Ao Vivo).
1. Geometria espacial. 2. Distância euclidiana. 3. Plano cartesiano. I. Título.
CDU – 514.12

Elaborado por Hugo Carlos Cavalcanti | CRB-4 2129

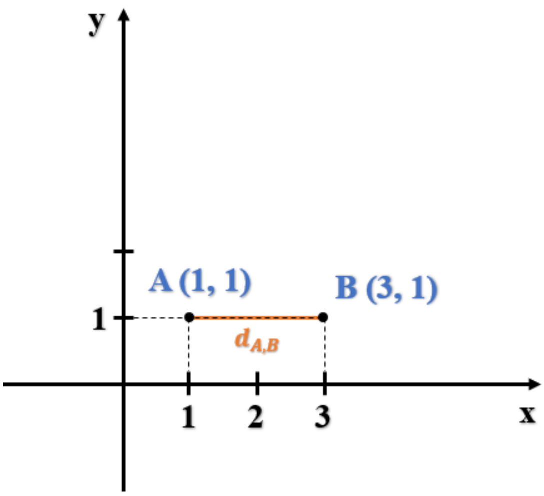
Secretaria de Educação e Esportes

GOVERNO DO ESTADO
PERNAMBUCO
MAIS TRABALHO, MAIS FUTURO.

E aí, fera? Beleza? Vamos trabalhar com a distância entre dois pontos no plano cartesiano? Já destaco que é importante que você tenha os conhecimentos de plano cartesiano: coordenadas de pontos e marcação de pontos no plano.

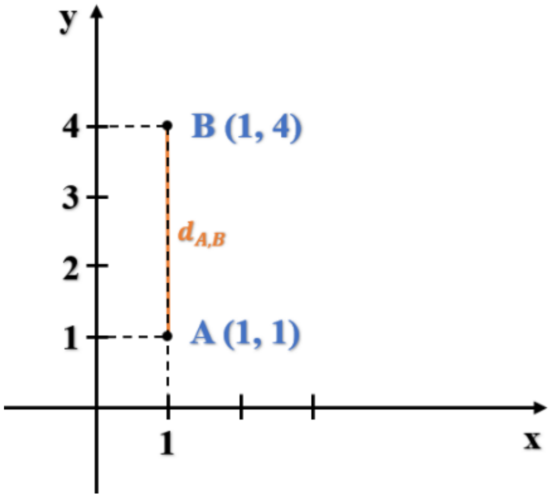
Nesse fascículo, estaremos interessados em determinar a distância entre dois pontos no plano. E quando pensamos nessa distância, está implícito que é a menor distância, que será um segmento de reta que irá uni-los.

Primeiro, vamos abordar os casos mais simples. Vem comigo!



Nesse primeiro caso, temos que os dois pontos estão sobre uma reta que é paralela ao eixo das abscissas (eixo x). Quando isso ocorre, basta diminuir do valor final o valor inicial. Com isso, temos:

$$\boxed{d_{A,B} = 3 - 1 = 2}$$

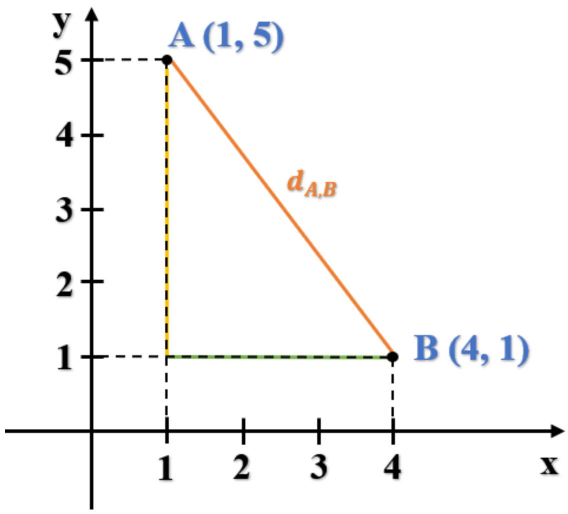


Já nesse segundo caso, temos que os dois pontos estão sobre uma reta que é paralela ao eixo das ordenadas (eixo y). Quando isso ocorre, basta diminuir do valor final o valor inicial. Com isso, temos:

$$\boxed{d_{A,B} = 4 - 1 = 3}$$

Agora, se liga nesse próximo exemplo!

Vamos pensar como iremos calcular a menor distância entre esses dois pontos! Vem comigo!



Repare que quando traçamos a distância entre os pontos A e B no plano cartesiano acima, formamos um triângulo retângulo. Com isso, podemos usar o teorema de Pitágoras!

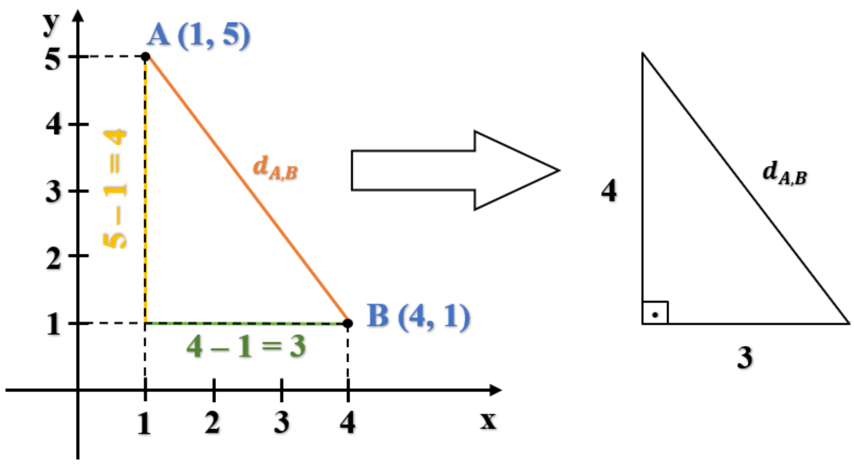
Se liga, fera!

A distância entre os dois pontos será a hipotenusa no triângulo retângulo. E os catetos, como encontraremos?

Isso mesmo, fera! Tenho certeza que você já imaginou, pois já realizamos essa mesma ideia no começo do fascículo.

Um dos catetos é paralelo ao eixo das abscissas (eixo x) e o outro cateto é paralelo ao eixo das ordenadas (eixo y). Portanto, como já vimos, basta diminuir do valor final o valor inicial. E depois, como já sabemos os valores dos catetos, utilizamos o Teorema de Pitágoras para encontrarmos a hipotenusa, que é a distância entre os dois pontos.

Com isso, temos:



$$(d_{A,B})^2 = 4^2 + 3^2$$
$$(d_{A,B})^2 = 16 + 9$$
$$(d_{A,B})^2 = 25$$
$$d_{A,B} = \sqrt{25}$$
$$\boxed{d_{A,B} = 5}$$

O conteúdo é massa, não é mesmo?! E agora chegou a sua vez de praticar!

Tenho certeza de que será um sucesso! Se liga nas questões a seguir:

QUESTÕES

Fonte: Pixabay.com

1.

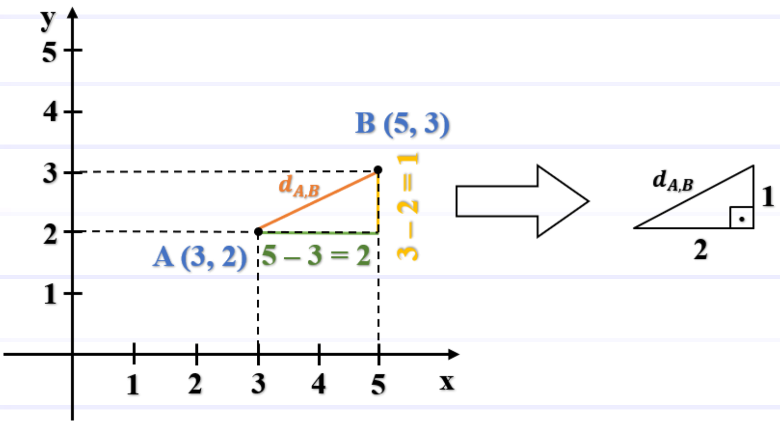
Calcule a distância em centímetros entre os pontos (3,2) e (5,3).

2.

O triângulo ABC possui as coordenadas A (2, 2), B (–4, –6) e C (4, –12). Qual o perímetro desse triângulo em cm?

GABARITO

1.



$$(d_{A,B})^2 = 1^2 + 2^2$$

$$(d_{A,B})^2 = 1 + 4$$

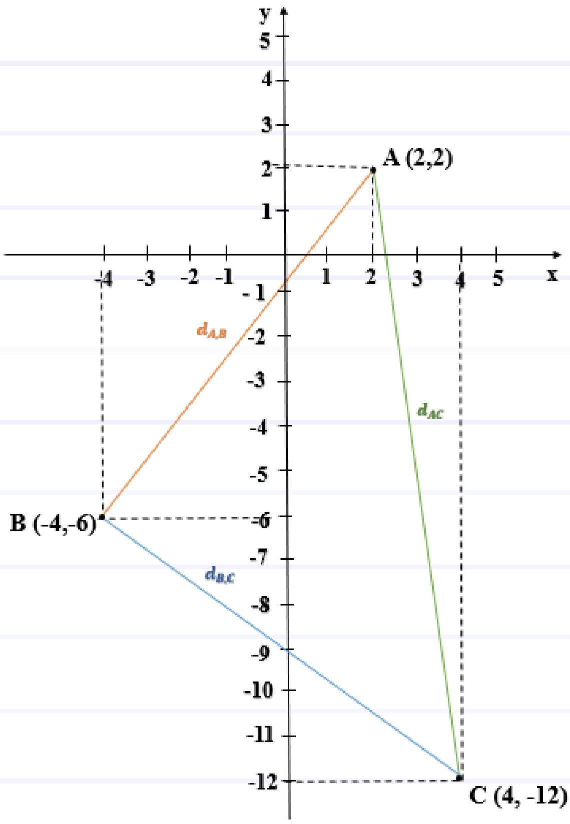
$$(d_{A,B})^2 = 5$$

$$\boxed{d_{A,B} = \sqrt{5}}$$

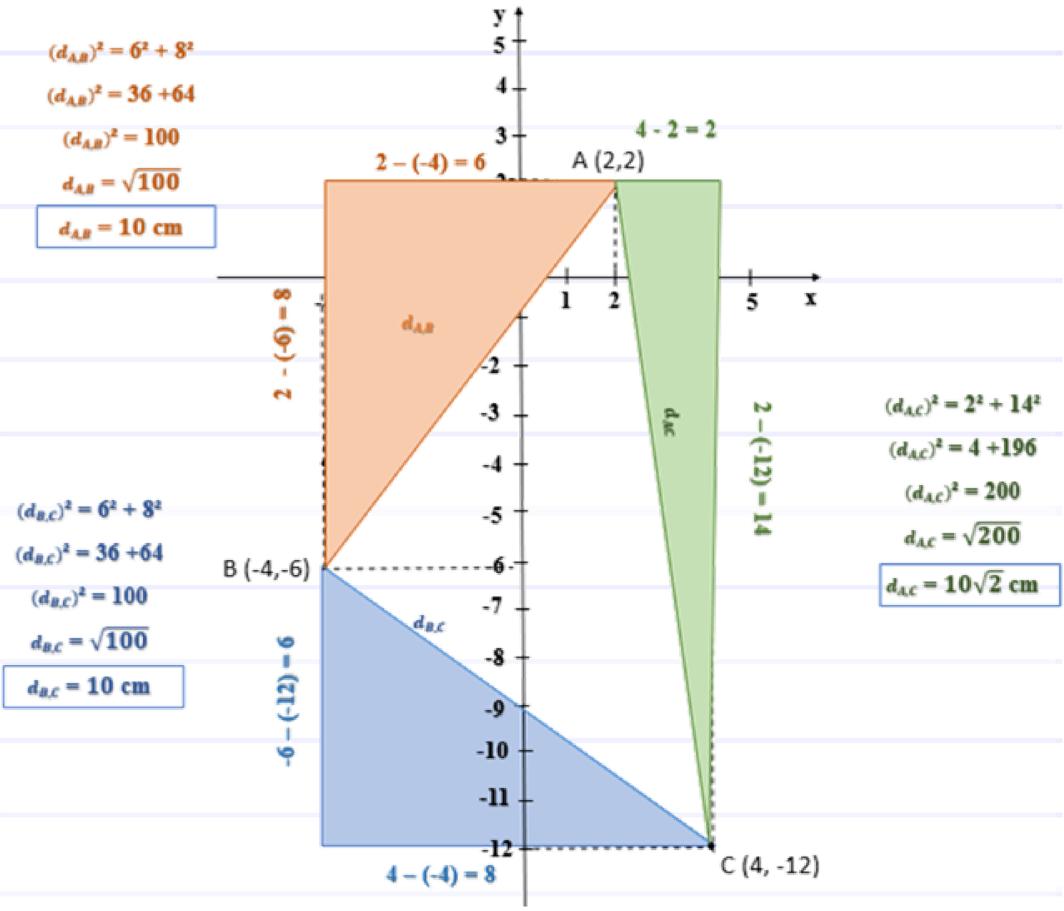
Fonte: Pixabay.com

2.

Primeiro passo é marcar os pontos no plano cartesiano e desenhar o triângulo.



Segundo passo é calcular a medida de cada lado do triângulo, que no caso é a distância entre seus vértices.



Agora que já sabemos as medidas dos lados podemos calcular a medida do perímetro.

P = 10 + 10 + $10\sqrt{2}$

P = 20 + $10\sqrt{2}$ cm

Mande suas dúvidas que a gente responde