

A GEOMETRIA ANALÍTICA NOS AJUDA A USAR NÚMEROS PARA LOCALIZAR PONTOS NO PLANO!

MATEMÁTICA • 8º ANO

BNCC EF08MA07

Nome: _____ Data: ____/____/____

PARES ORDENADOS REPRESENTAM PONTOS NO PLANO CARTESIANO!

UM PAR, UM PONTO

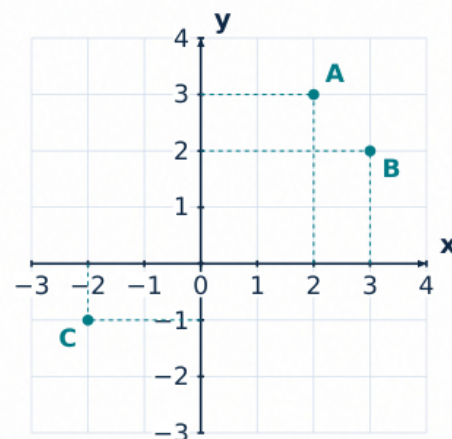
Localize coordenadas e reconheça soluções de uma equação.

1 LEIA OS EIXOS NA ORDEM CERTA

O plano cartesiano tem dois eixos perpendiculares: **x** é horizontal e **y** é vertical. O encontro deles é a origem **(0,0)**.

Em um par ordenado **(x,y)**, a primeira coordenada indica a posição horizontal; a segunda, a vertical.

A ordem importa: **(2,3)** e **(3,2)** são pontos diferentes.



Para marcar **A(2,3)**, parta da origem: avance **2** unidades para a **direita** e 3 para **cima**.

Para **B(3,2)**, avance 3 para a **direita** e 2 para **cima**.

2 OS NÚMEROS PODEM SER NEGATIVOS

No eixo **x**, valores positivos ficam à direita e negativos, à esquerda. No eixo **y**, positivos ficam acima e negativos, abaixo da origem.

C(-2,-1): 2 unidades à esquerda e 1 para baixo.

3 QUANDO UM PAR É SOLUÇÃO?

Um par é solução quando seus valores tornam a igualdade verdadeira.

Troque **x** e **y** pelos valores do par, respeitando a ordem.

$$2x + y = 7$$

A(2,3):
 $2 \times 2 + 3 = 7$.
É solução.

B(3,2):
 $2 \times 3 + 2 = 8$.
Não é solução, pois $8 \neq 7$.



LEMBRE-SE!

Localizar um ponto e verificar uma solução são passos que se completam.

DA EQUAÇÃO À RETA
PODEMOS
VISUALIZAR
TODAS AS
SOLUÇÕES!

MATEMÁTICA • 8º ANO

BNCC EF08MA07

Nome: _____ Data: ____/____/____

DA EQUAÇÃO
PODEMOS
OBTER MUITOS
PARES (x,y),
QUE FORMAM
UMA RETA!

DA EQUAÇÃO À RETA

Calcule pares, marque pontos e represente todas as soluções.

1 DUAS INCÓGNITAS, MUITOS PARES

Uma equação linear pode ser escrita como

$ax + by = c$, com a e b não sendo ambos zero.

x e y são as incógnitas;
 a , b e c são números fixos.

Uma solução é um par (x, y) , não um número isolado.

Vamos representar
 $y = 2x + 1$, que também
pode ser escrita como
 $2x - y = -1$.

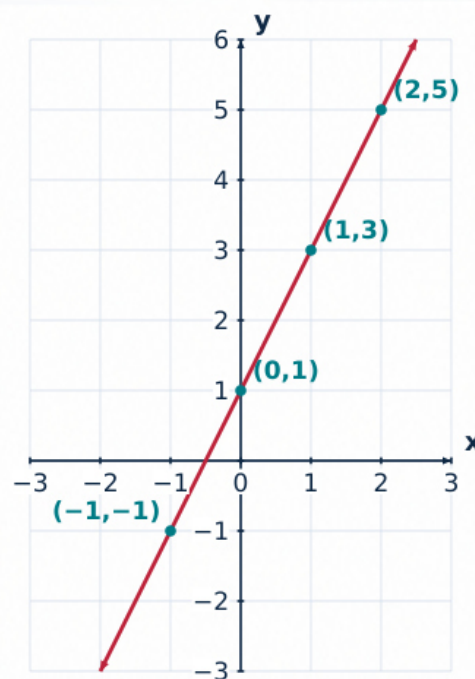
x	$y = 2x + 1$	Par
-1	-1	$(-1, -1)$
0	1	$(0, 1)$
1	3	$(1, 3)$
2	5	$(2, 5)$

2 CONSTRUA O GRÁFICO

- 1 Escolha valores para x e calcule y .
- 2 Marque os pares da tabela no plano.
- 3 Use uma régua para traçar a reta pelos pontos e prolongue-a nos dois sentidos.

Dois pontos distintos determinam uma reta. Um terceiro ponto ajuda a conferir o traçado.

MATEMÁTICA
EM AÇÃO



! Não desenhe apenas um segmento entre o primeiro e o último ponto: a reta continua.

3 EQUAÇÃO E GRÁFICO: A MESMA RELAÇÃO

Cada ponto da reta representa uma solução da equação, e cada solução corresponde a um ponto da reta. Há infinitos pares reais.

Para $x = 1$, $y = 3$:
 $(1, 3)$ pertence.
Já $(1, 2)$ não pertence,
pois $2 \neq 2 \times 1 + 1$.



LEMBRE-SE!

Os pontos devem satisfazer a equação e ficar alinhados.

EQUAÇÕES
PODEM
REPRESENTAR
RETAS NO
PLANO
CARTESIANO!

MATEMÁTICA • 8º ANO

BNCC EF08MA07

Nome: _____ Data: ____/____/____

UMA
EQUAÇÃO
PODE TER
MUITOS PARES
ORDENADOS
QUE FORMAM
UMA RETA!

OUTRAS EQUAÇÕES, OUTRAS RETAS

Observe a relação entre as coordenadas em cada caso.

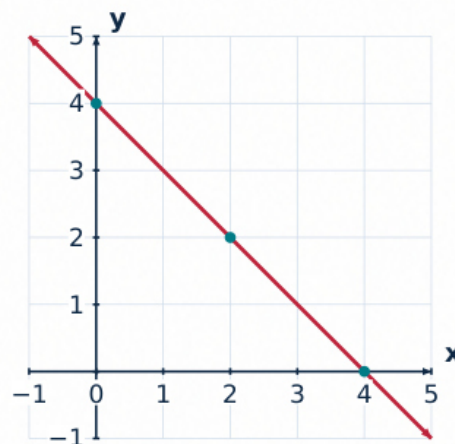
1 REORGANIZE E ENCONTRE PARES

$x + y = 4$
pode ser escrita
como
 $y = 4 - x$.

Ao aumentar x em 1,
 y diminui em 1.
Os pares da equação
formam uma reta.

x	y	Par
0	4	(0, 4)
2	2	(2, 2)
4	0	(4, 0)

Represente graficamente a equação $x + y = 4$.

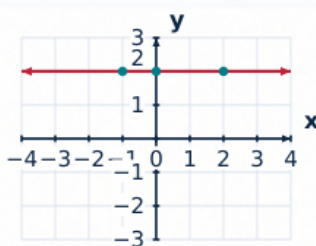


2 UMA COORDENADA FICA FIXA

RETA HORIZONTAL: $y = 2$

y é sempre 2; x pode ser qualquer número real.

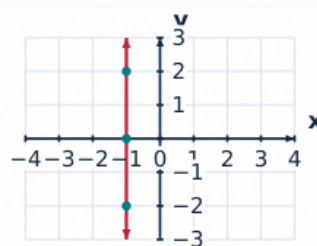
Alguns pares: $(-1, 2)$, $(0, 2)$, $(2, 2)$.



RETA VERTICAL: $x = -1$

x é sempre -1 ; y pode ser qualquer número real.

Alguns pares: $(-1, -2)$, $(-1, 0)$, $(-1, 2)$.



3 COMO CONFERIR A ASSOCIAÇÃO?

VERIFICAR
AJUDA A
COMPREENDER!

1 Leia as coordenadas de um ponto.

2 Substitua na equação.

3 Confira outro ponto distinto e a posição da reta.

Em $y = 2$, a reta é paralela ao eixo x .
Em $x = -1$, é paralela ao eixo y .



LEMBRE-SE!

Nem toda reta pode ser escrita com y isolado: retas verticais têm x fixo.

A ÁLGEBRA NOS AJUDA A INVESTIGAR RELAÇÕES ENTRE PONTOS E RETAS NO PLANO CARTESIANO!

MATEMÁTICA • 8º ANO

BNCC EF08MA07

Nome: _____ Data: ____/____/____

PARES ORDENADOS REPRESENTAM PONTOS NO PLANO E NOS AJUDAM A ANALISAR RETAS!

PRATIQUE: PARES, PONTOS E RETAS

Registre cálculos e confira a posição de cada ponto.

1 QUAIS PONTOS PERTENCEM À RETA?

Verifique se cada par pertence à reta $2x + y = 6$. Marque sim ou não e justifique um dos casos com um cálculo.

Par	Sim	Não
(0, 6)	☐	☐
(1, 4)	☐	☐
(2, 3)	☐	☐
(3, 0)	☐	☐

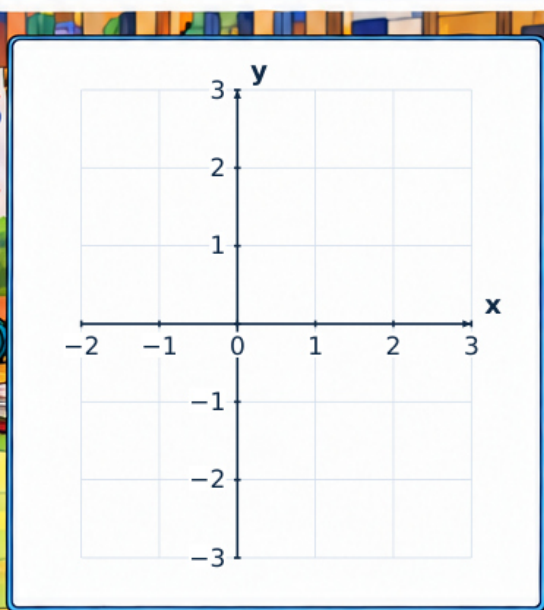
Cálculo (justificativa de um dos casos):



2 DA TABELA AO TRAÇADO

Represente a reta $y = x - 1$.

x	y
-1	_____
0	_____
2	_____



a) Complete a tabela e escreva os três pares.

b) Marque os pontos e trace a reta, prolongando-a nos dois sentidos.

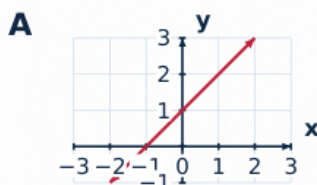
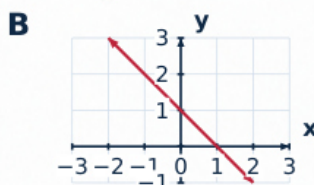
3 ASSOCIE CADA EQUAÇÃO AO GRÁFICO

Escreva A, B ou C ao lado de cada equação.

$y = 2$: _____

$y = x + 1$: _____

$y = -x + 1$: _____



OBSERVE O FORMATO DAS RETAS!

A RETA NO PLANO CARTESIANO NOS AJUDA A RELACIONAR PONTOS À SUA EQUAÇÃO!

MATEMÁTICA • 8º ANO

BNCC EF08MA07

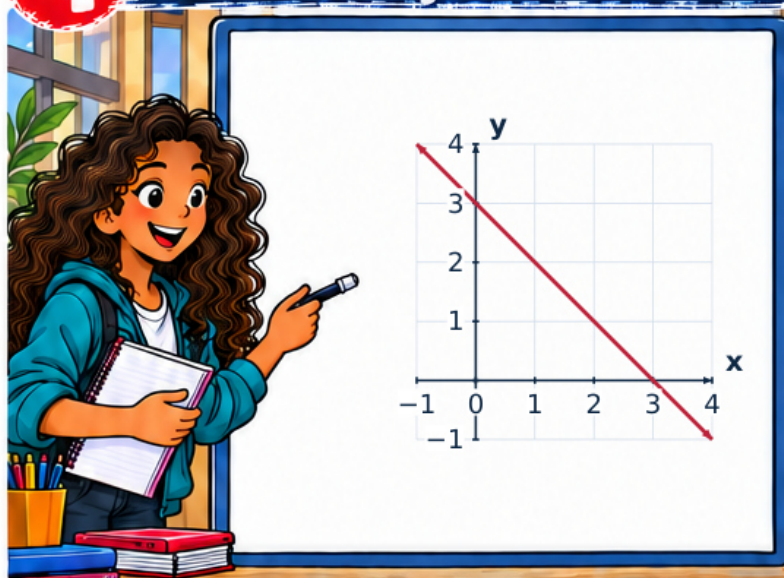
Nome: _____ Data: ____/____/____

CADA PONTO DA RETA SATISFAZ A SUA EQUAÇÃO. VAMOS USAR OS PONTOS PARA EXPLICAR E VERIFICAR!

LEIA O GRÁFICO E EXPLIQUE

Use pontos da reta para sustentar sua escolha.

4 QUAL EQUAÇÃO REPRESENTA A RETA?



a) Leia no gráfico as coordenadas dos pontos em que a reta cruza os eixos.

Eixo x: (____, ____) Eixo y: (____, ____)

b) Marque a equação que representa a reta e justifique usando os dois pontos encontrados:

- ☐ $x + y = 3$
☐ $y = x + 3$
☐ $2x + y = 3$

Confira se os dois pontos encontrados satisfazem a equação escolhida.

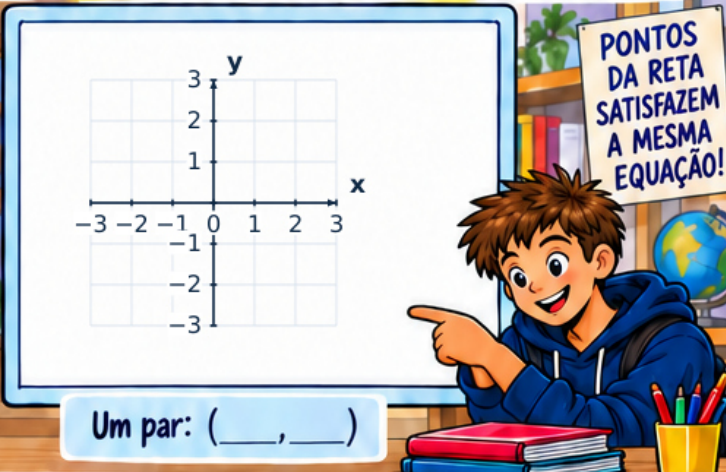
Justificativa: _____

5 UMA RETA EM CADA PLANO

Desenhe $x=2$ no plano da esquerda e $y=-1$ no da direita. Indique um par pertencente a cada reta.



Um par: (____, ____)



Um par: (____, ____)

6 CRIE E REPRESENTE

VOCÊ PODE ESCOLHER QUALQUER NÚMEROS!

No caderno, crie uma equação como $y = 2x + 1$, alterando um dos números. Monte uma tabela com três pares que sejam soluções, desenhe o plano cartesiano e trace a reta. Explique como seus pontos confirmam a equação.

- ☐ Tabela conferida
☐ Eixos e escala identificados
☐ Reta prolongada

SEUS PONTOS DEVEM SATISFAZER A EQUAÇÃO QUE VOCÊ CRIOU!



Confira: ponto no gráfico $\leftrightarrow$ par que satisfaz a equação.