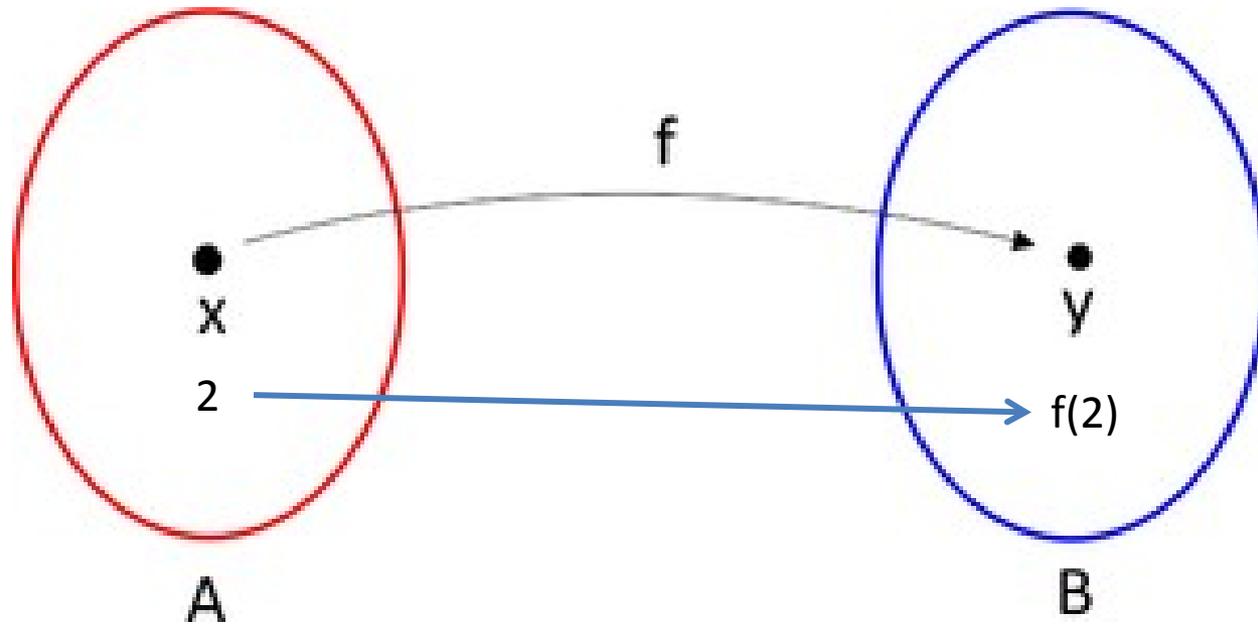


Cálculo

Funções – noções algébricas

O que significa o tal do $f(x) = y$?



Exemplo, seja $f(x) = x^3 + 2x$.

x	$f(x)$
-2	-12
-1	-3
0	0
1	3
2	12

Agora, vejamos esse exemplo:

- $f(x) = \frac{2x-1}{x-3}$
- Veja a tabela ao lado:

x	$f(x)$
-1	3/4
0	1/3
1	-1/2
2	-3

- Agora, calcule o $f(3)$?
- Qual problema aconteceu?
- Divisão por zero não faz sentido!!

Domínio de uma função real

- Podemos pensar no domínio de uma função como sendo o conjunto formado pelos elementos x dos reais que podemos calcular o valor de $f(x)$.
- Como exemplo, qual seria o domínio da função $f(x) = x^3 + 2x$?
- Como o x pode assumir qualquer valor real, dizemos que o $Dom f = R$.

Voltando ao exemplo $f(x) = \frac{2x-1}{x-3}$

- Qual seria o domínio dessa função?
- Vimos que qualquer valor real, com exceção do 3 pode ser utilizado na expressão, ou seja:
- $Domf = \{x \in R / x \neq 3\}$

Vejam os esse outro exemplo

- Qual o domínio de $f(x) = \sqrt{2x - 8}$?
- O melhor jeito de descobrir seria por “tentativa e erro”?
- Sabemos que a raiz quadrada (na verdade a raiz par) de um número negativo não existe, então, devemos fazer $2x - 8 \geq 0$, ou seja,
- $x \geq 4$.

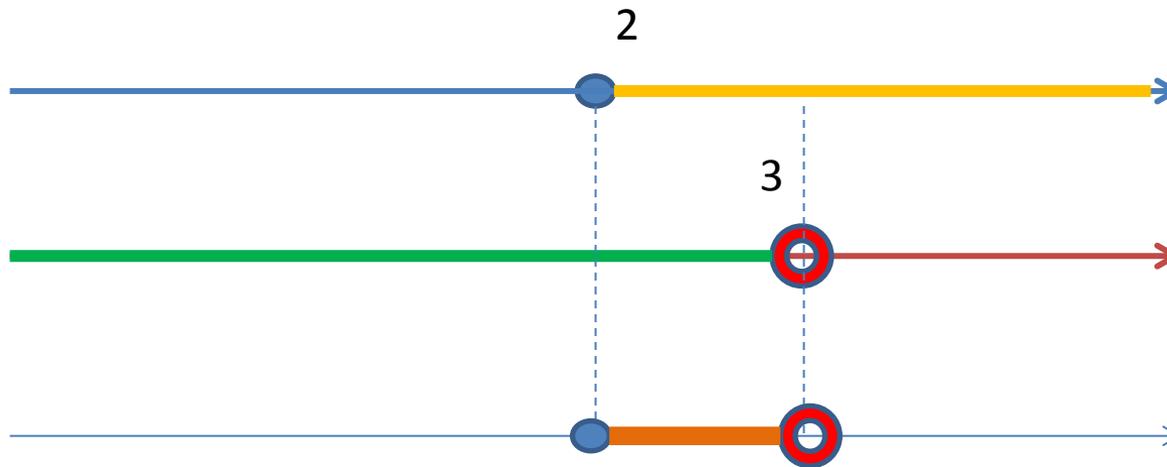
Encontre os domínios das funções a seguir

- (a) $f(x) = x^4 - 3x^2 + 3$. • (a) $Domf = R$
- (b) $f(x) = \frac{4x-3}{6-3x}$. • (b) $Domf = \{x \in R / x \neq 2\}$
- (c) $f(x) = \sqrt{2x - 12}$. • (c) $Domf = \{x \in R / x \geq 6\}$
- (d) $f(x) = \frac{3x}{x^2+4}$. • (d) $Domf = R$

E qual seria o domínio da função

$$f(x) = \frac{\sqrt{x - 2}}{\sqrt{3 - x}}$$

- Para o numerador da função, devemos ter $x \geq 2$.
- Para o denominador, devemos ter $x < 3$.

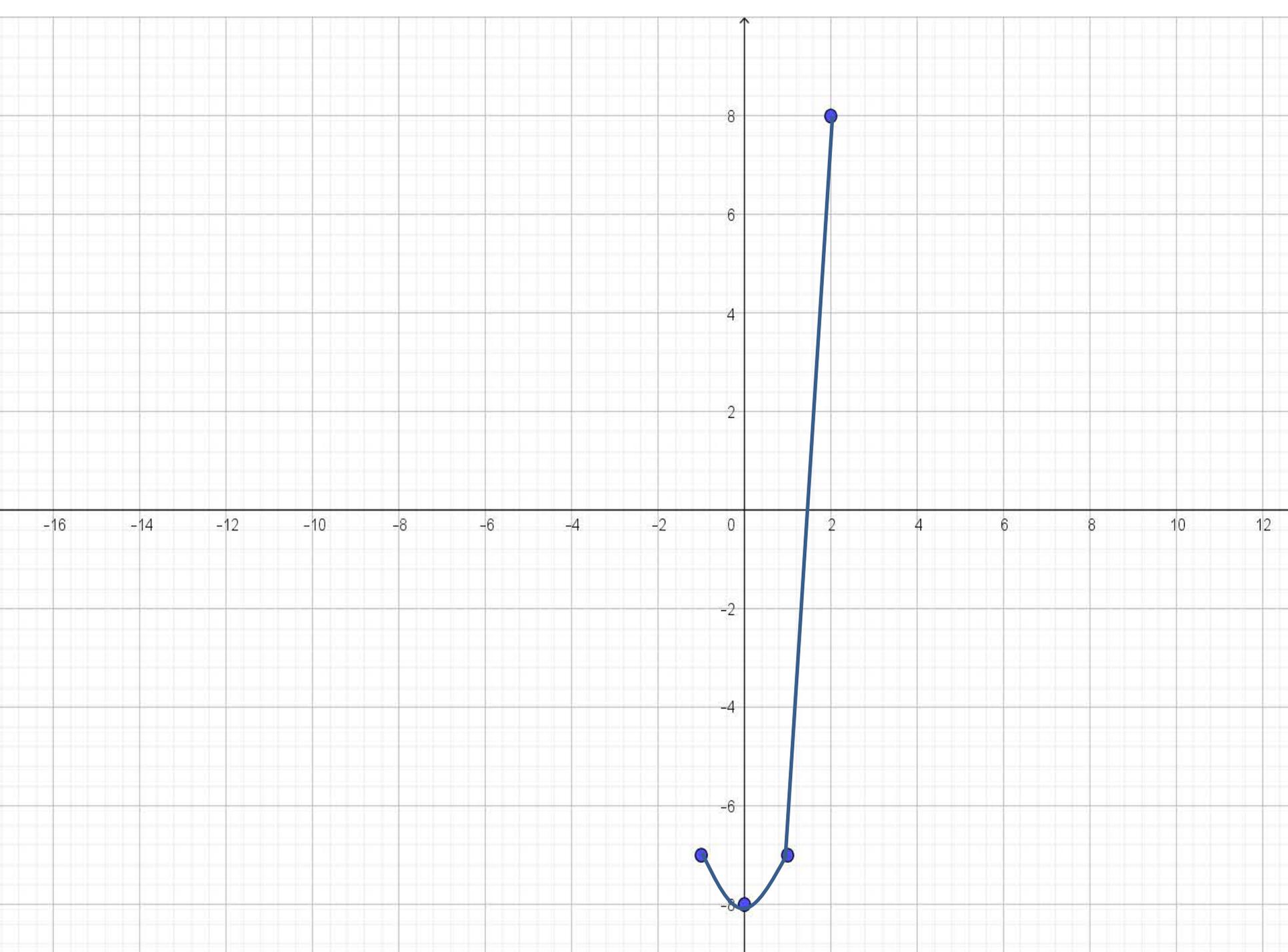


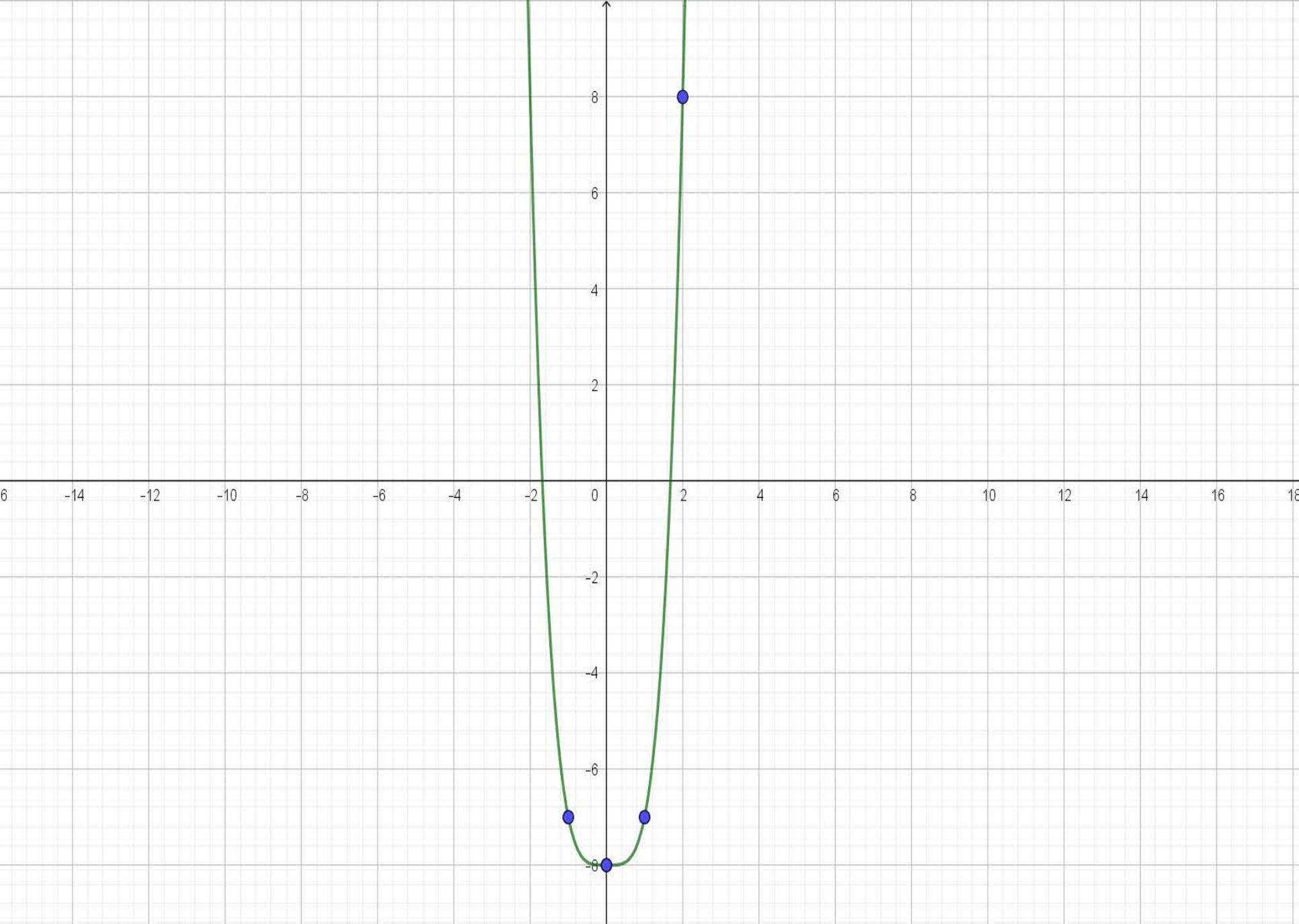
- Logo, $Dom f = \{x \in R \ 2 \leq x < 3\}$

Gráficos

- No ensino médio, para fazermos o gráfico de uma função do tipo $f(x) = x^4 - 8$, sempre nos remetemos uma tabela do tipo:
- Depois marcamos os pontos no plano cartesiano e ligamos

x	$f(x)$
-1	-7
0	-8
1	-7
2	8





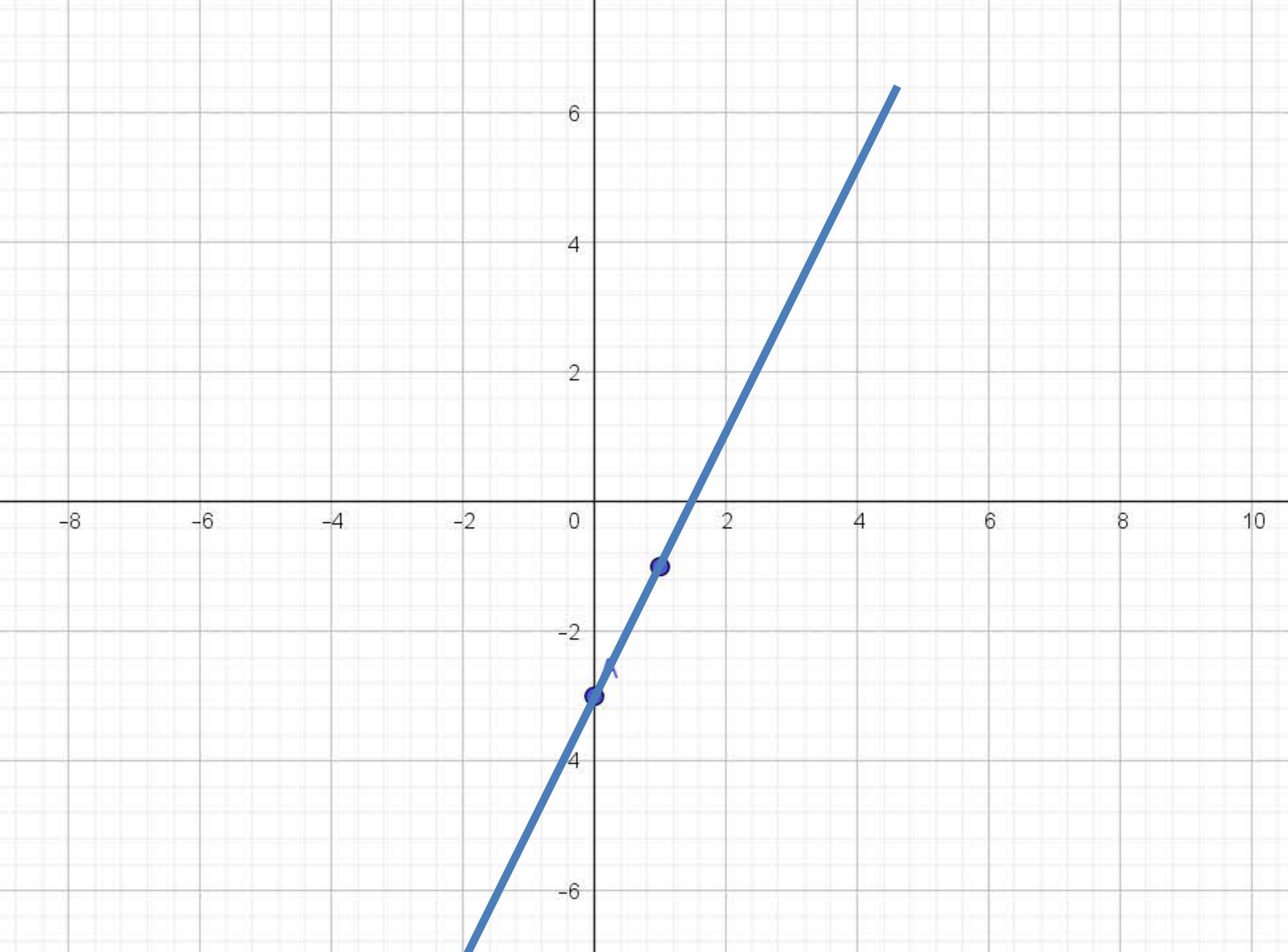
Mas não faremos sempre assim

Retas

- A reta é a representação gráfica de uma função do tipo $f(x) = mx + n$, ou
- $y = mx + n$
- Neste caso, m e n são os coeficientes angular e linear da reta, respectivamente.

Como esboçar uma reta?

- Marque dois pontos no plano cartesiano e, na sequência ligue-os.
- Por exemplo, vamos esboçar a reta
- $y = 2x - 3$



Agora, abram o GeoGebra

- Crie um controle deslizante m ;
- Crie um controle deslizante n ;
- Agora escreva na caixa de entrada a expressão $y = mx + n$.
- Vamos variar os controles deslizantes e discutir com o colega ao lado que está acontecendo.