

Resolução da Atividades Complementares MAT8_11ALG04

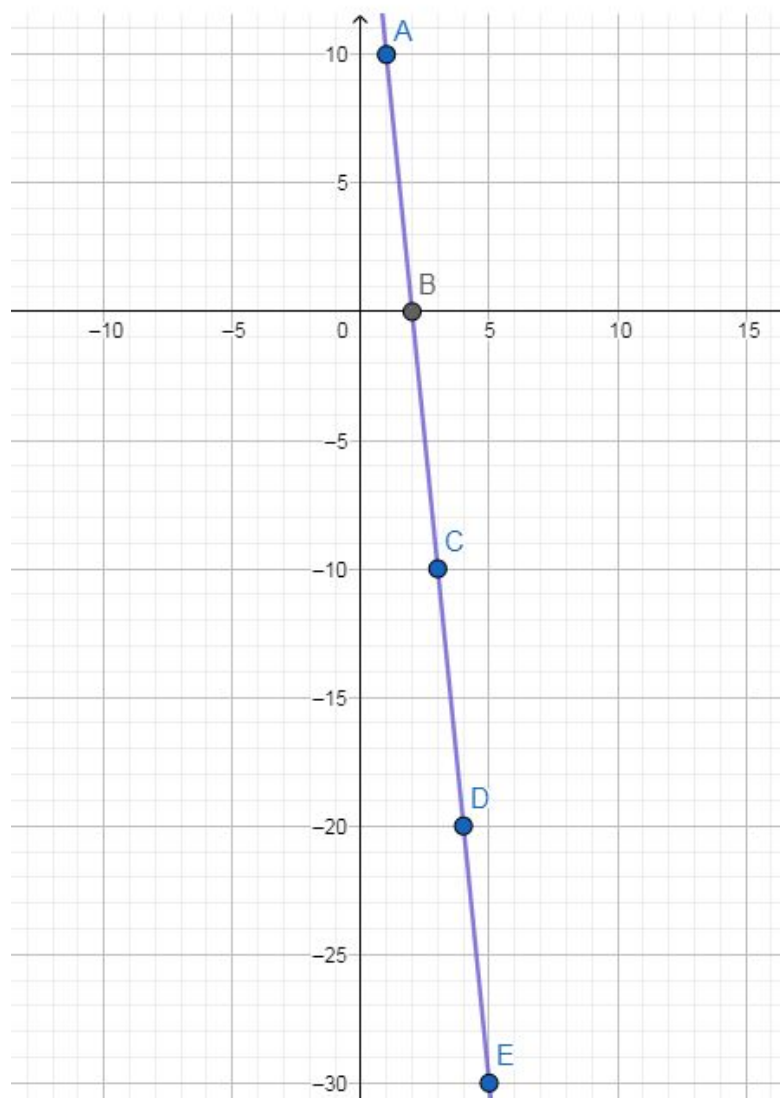
1. Num laboratório, o cientista fez um experimento de resfriamento de metais. Esse cientista marcou o tempo e a temperatura enquanto resfriava, anotando os dados na seguinte tabela:

Tempo (minutos)	1	2	3	4	5
Temperatura (°C)	10	0	-10	-20	-30

Esboce o gráfico que representa a relação do tempo e da temperatura do metal. (você pode utilizar a tabela como referência para os pares ordenados)

Solução: Organizando os pares ordenados, seguindo a tabela como referência, temos:

P (tempo, temperatura) A (1, 10) B (2, 0) C (3, -10) D (4, -20) E (5, -30)



Resolução: A equação de duas incógnitas representada pela reta no plano cartesiano pode ser escrita como :
 Temperatura = $20^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C} \cdot \text{tempo}$ ($y = 20 - 10 \cdot x$)

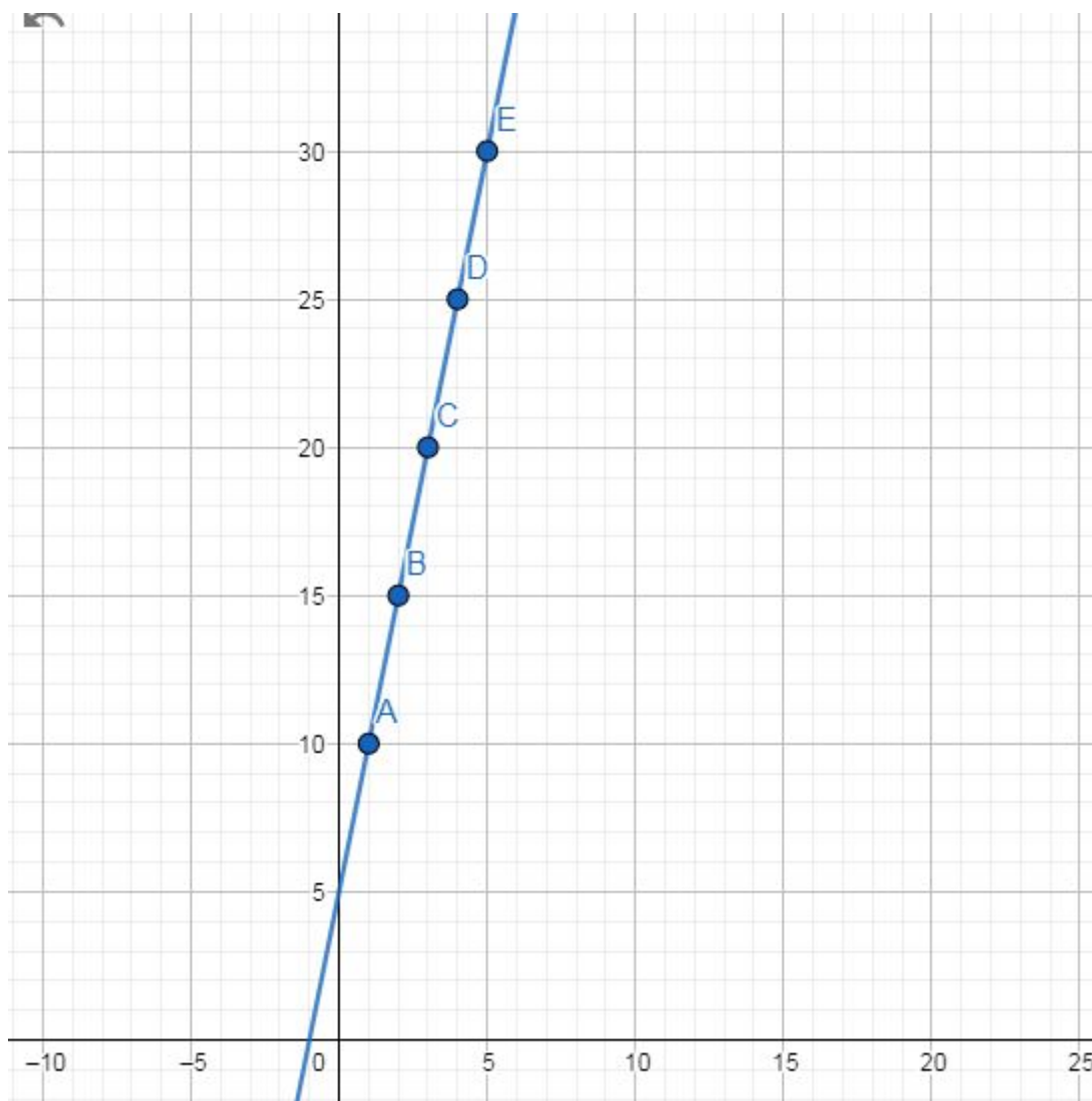
2. Na semana seguinte, o cientista do exercício anterior fez outro experimento de aquecimento de líquidos, marcando o tempo e a temperatura enquanto aquecia, anotando os dados na seguinte tabela:

Tempo (minutos)	1	2	3	4	5
Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	10	15	20	25	30

Esboce o gráfico que representa a relação do tempo e da temperatura do líquido. (você pode utilizar a tabela como referência para os pares ordenados)

Solução: Organizando os pares ordenados, seguindo a tabela como referência, temos:

P (tempo, temperatura) A (1, 10) B (2, 15) C (3, 20) D (4, 25) E (5, 30)



Resolução: A equação de duas incógnitas representada pela reta no plano cartesiano pode ser escrita como :

$$\text{Temperatura} = 5^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} \cdot \text{tempo} \quad (y = 5 + 5 \cdot x)$$

Desafio. *Nas situações problema anteriores que você resolveu, dizemos que uma grandeza depende da outra.*

Essas grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais?

As retas obtidas em cada um dos gráficos tem o mesmo sentido? Explique o porquê.

Solução:

No primeiro exercício notamos que ao atribuirmos os valores numéricos para tempo de forma crescente, os valores da temperatura obtidos são decrescente, logo, concluímos que essas grandezas são inversamente proporcional.

No segundo exercício notamos que ao atribuirmos os valores numéricos para tempo de forma crescente, os valores da temperatura também são crescentes, logo ambos aumentam proporcionalmente; assim concluímos que as grandezas são diretamente proporcionais.

Já as retas obtidas em cada exercícios, traduzem o conjunto solução para todos os possíveis valores da relação tempo e temperatura, logo as retas num plano cartesiano não têm o mesmo sentido, pois a primeira reta representa o movimento inversamente proporcional entre tempo e temperatura, e o segundo o movimento diretamente proporcional entre tempo e temperatura.