



Atividade: Afim de um passeio

Habilidades

EM13MAT302 Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Compreender função afim por partes.

Observações e recomendações

- Experiências envolvendo um contexto simples como esse apresentado na atividade podem ser úteis para explorar o significado da inclinação zero de uma reta. Aproveite a oportunidade para comentar sobre a diferença entre inclinação zero, que é o caso da inclinação do segmento de reta que representa o período em que o personagem da situação descrita na atividade permanece parado, e ausência de inclinação que é observado em retas verticais.
- Apresentamos uma possível resposta com o gráfico contendo a origem, no entanto não é necessário iniciar a representação a partir do ponto $(0, 0)$.
- Se achar necessário peça para os estudantes efetuarem a conversão de km/h para m/min, no entanto as distâncias percorridas podem ser obtidas utilizando-se o seguinte raciocínio: se em 1 hora ele percorre 1000 metros, em 12 minutos que corresponde a $\frac{1}{5}$ de hora, ele percorre $\frac{1000}{5} = 200$ metros.

Atividade

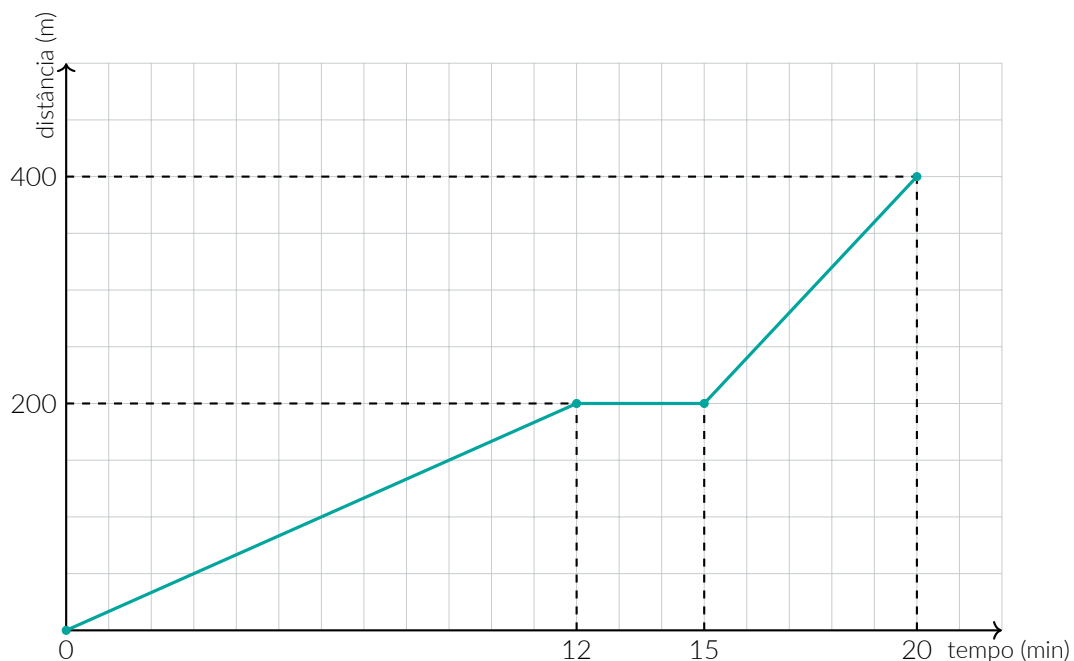
Você caminha por 12 minutos a uma taxa de 1 km por hora, ao encontrar um amigo permanece parado conversando por 3 minutos, voltando logo em seguida a caminhar por mais 6 minutos a uma taxa de 2 km por hora.

- Como você representaria no plano cartesiano, o período em que você permaneceu parado conversando com seu amigo? Considere no eixo das abscissas o tempo em minutos e no eixo das ordenadas a distância percorrida em metros.
- Represente no plano cartesiano um gráfico que ilustra toda a situação descrita.
- Obtenha expressões para as funções afins cujos gráficos são os segmentos de reta que você representou no item anterior.

Solução:

a) Por uma reta horizontal (paralela ao eixo das abscissas).

b)



c) Opção 1: $f : [0, 12[\rightarrow \mathbb{R}$ onde $f(x) = \frac{3}{50}x$; $g[12, 15[\rightarrow \mathbb{R}$ onde $g(x) = 200$ e $h[15, 20] \rightarrow \mathbb{R}$ onde $h(x) = 40x - 400$

$$\text{Opção 2: } f : [0, 20] \rightarrow \mathbb{R} \text{ onde } f(x) = \begin{cases} \frac{3}{50}x, & \text{se } 0 \leq x < 12 \\ 200, & \text{se } 12 \leq x < 15 \\ 40x - 400, & \text{se } 15 \leq x \leq 20 \end{cases}$$