

NOME

DATA

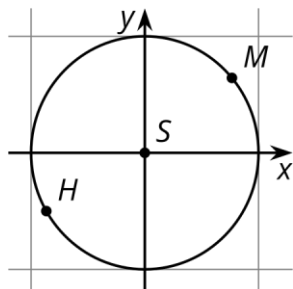
PERÍODO

Materiais de apoio à família

Funções trigonométricas

Nesta unidade, o aluno vai aprender funções periódicas. Esses tipos de funções têm uma característica especial: os seus valores de saída repetem-se indefinidamente. Esta é uma característica que nenhuma das outras funções que os alunos estudaram com resultados variáveis até agora possui, e é um tipo de função da qual os alunos precisam se quiserem modelar situações que envolvem movimento circular ou outras relações, onde os mesmos valores se repetem continuamente.

Por exemplo, considera a órbita de Marte à volta do Sol, que pode ser modelada por um círculo. Uma vez a cada 687 dias, Marte completa um círculo completo e dizemos que a órbita de Marte tem um período de 687 dias. Eis um esboço muito simples da órbita de Marte, M , com um x - e um eixo y centrado no Sol, S :



Através do período, sabemos que a cada 687 dias Marte estará no ponto marcado pelo M . Também podemos dizer, como a velocidade de Marte é bastante constante, que 343,5 dias depois Marte estará no ponto H uma vez que é metade do período. Ao usar diferentes incrementos do período, poderíamos prever a localização de Marte em diferentes pontos da sua órbita, ao longo do ano marciano.

Aqui estão algumas outras coisas que podem ser modeladas por funções periódicas:

- altura do solo em diferentes rotações enquanto andava numa roda gigante
- temperaturas médias diárias numa cidade, durante um ano
- a posição de um pêndulo
- O congestionamento de tráfego num determinado local

Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

A órbita de Vénus tem um período de cerca de 225 dias.

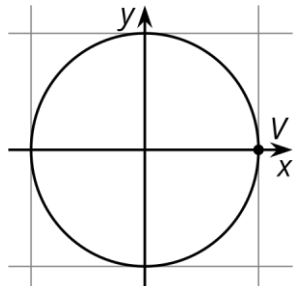
1. Aproximadamente quantas órbitas Vénus concluiu, após 450 dias?
2. Aproximadamente quantas órbitas Vénus concluiu, após 365 dias?

NOME

DATA

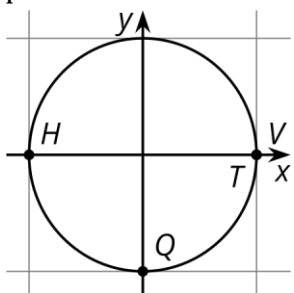
PERÍODO

3. Usa o esboço simples da órbita de Vénus e o ponto de partida marcado em V para traçar a localização de Vénus, após diferentes números de dias. Supõe que Vénus esteja a girar no sentido anti-horário, à volta do círculo.
- 112,5 dias (H)
 - 168,75 dias (Q)
 - 2925 dias (T)



Solução:

- Vénus completa 2 órbitas completas à volta do Sol em 450 dias.
- Vénus completa 1 órbita completa e está a um pouco mais da metade (62%) da sua próxima órbita.



3.



© CC BY 2019 by Illustrative Mathematics®