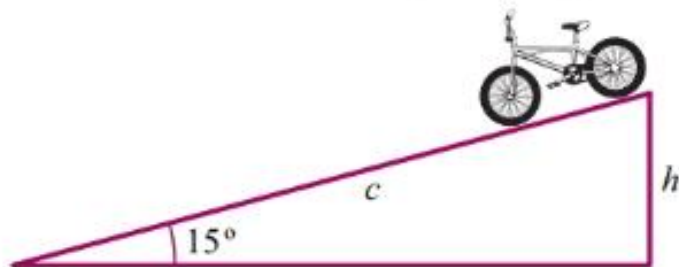


Limite e Derivada de uma Variável

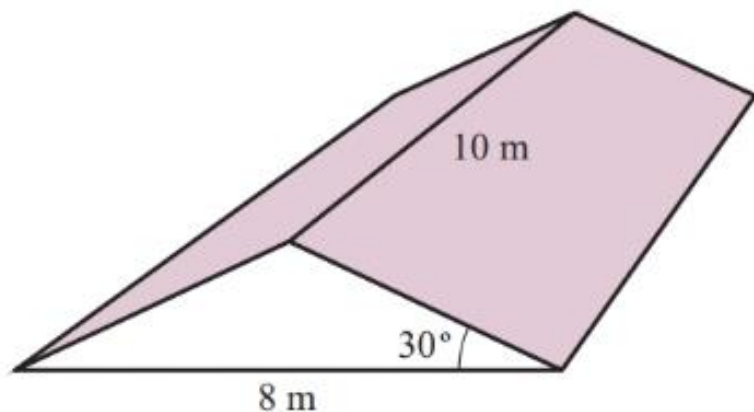
Funções trigonométricas

Questões de trigonometria- Retomada de conteúdo

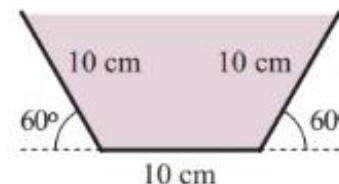
- 1) Uma rampa tem altura $h = 1,5$ m e ângulo de inclinação igual a 15° . Determine seu comprimento, c .



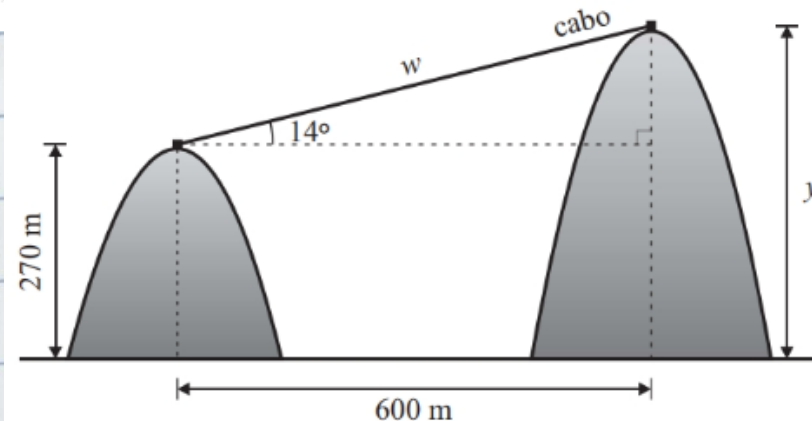
- 2) O telhado de uma casa é mostrado em rosa na figura abaixo. Determine a área do telhado.



- 3) Para fabricar uma calha, um serralheiro faz duas dobras em uma chapa metálica com 30 cm de largura, como mostra a figura. Sabendo que o ângulo entre a lateral da calha e a horizontal mede 60° , determine a área da seção transversal da calha.



- 4) Dois morros estão ligados por um cabo de aço, como mostra a figura a seguir. Determine a altura do morro à direita, bem como o comprimento do cabo, supondo que este esteja completamente esticado (ou seja, desprezando a flexão do cabo).



Medidas de ângulos e a circunferência unitária

Arcos de circunferências concêntricas

5) Considerando $\theta = 120^\circ$, calcule c_1 , c_2 e c_3 .

$$\frac{2\pi r}{360^\circ} = \frac{c}{\theta} \Rightarrow \frac{\pi r}{180^\circ} = \frac{c}{\theta} \Rightarrow c = \frac{\theta \pi r}{180^\circ}.$$

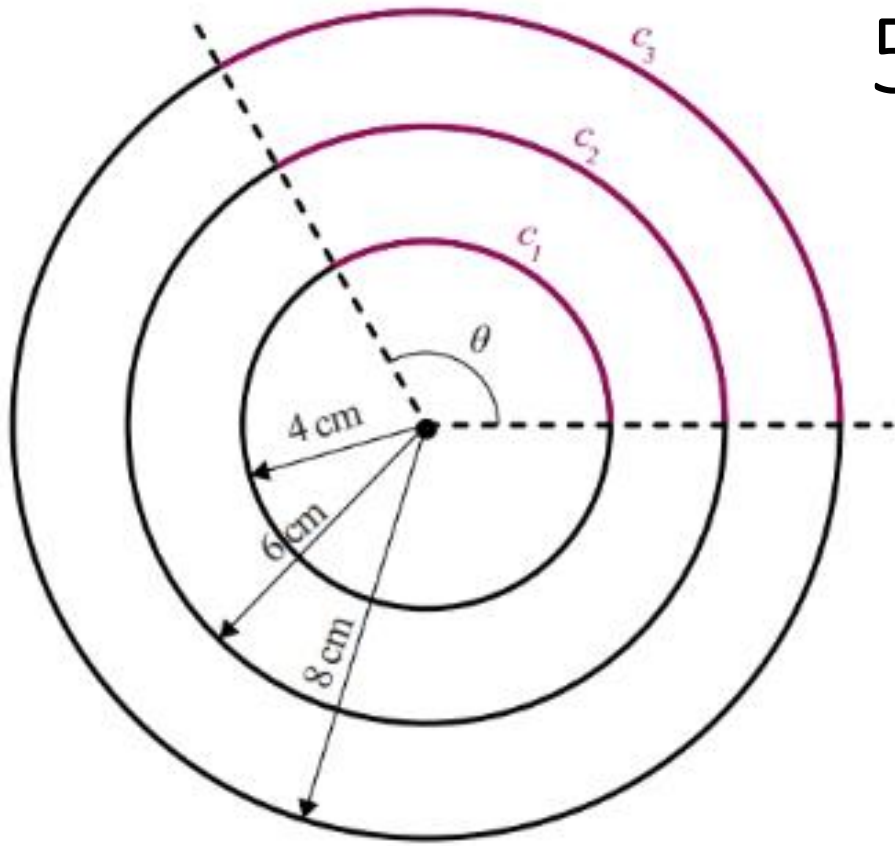
6)

Converte para radianos

a) 45°

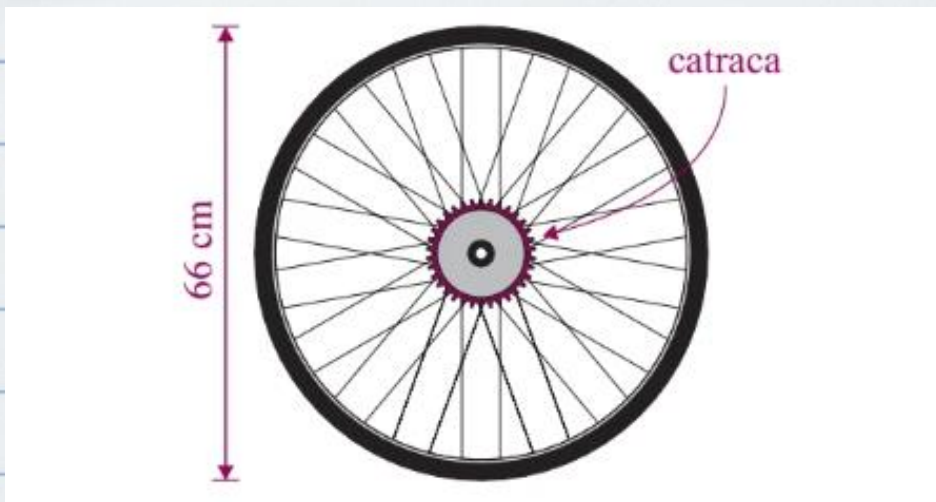
b) 90°

c) 1°



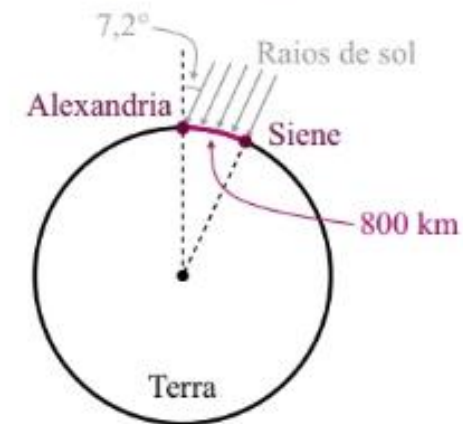
Medidas de ângulos e a circunferência unitária

- 7) Sabendo que a roda de uma bicicleta possui 66 cm de diâmetro, (a) qual será a distância percorrida para após a roda dar 125 voltas completas? (b) Quantas voltas a roda dará para que uma pessoa saia de Anápolis e vá até Pirenópolis (considere 63km de distância)?
A roda nunca deixara de tocar o solo e não escorregará.



8)

Eratóstenes de Cirene, cientista grego, determinou com notável precisão a circunferência da Terra. No solstício de verão, ele observou que, ao meio-dia, os raios de sol incidiam perpendicularmente ao solo na cidade de Siene (atual Assuã), enquanto os mesmos raios formavam um ângulo de $7,2^\circ$ com a vertical em Alexandria, que ficava 800 km a norte de Siene. Supondo que a Terra seja perfeitamente esférica, descubra o raio e a circunferência do planeta usando a estratégia de Eratóstenes (medidas atuais indicam uma circunferência meridional de 40.008 km e um raio médio de 6.371 km).

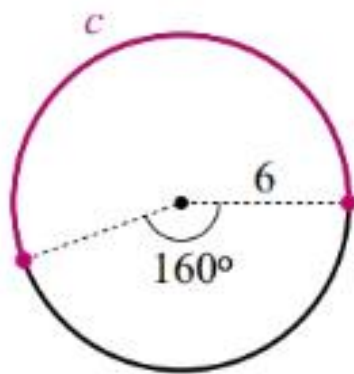


Medidas de ângulos e a circunferência unitária

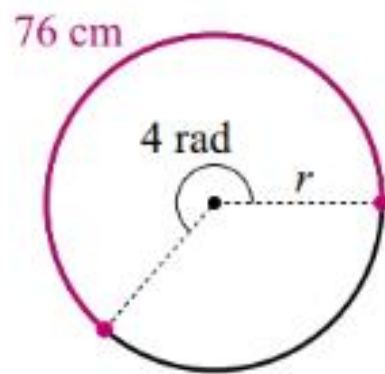
9)

Nas figuras abaixo, determine o comprimento c do arco ou o raio r , conforme indicado.

a)



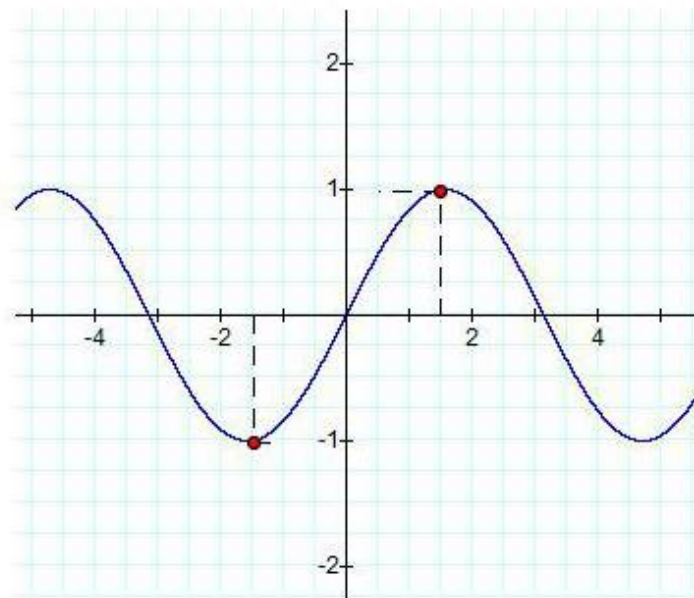
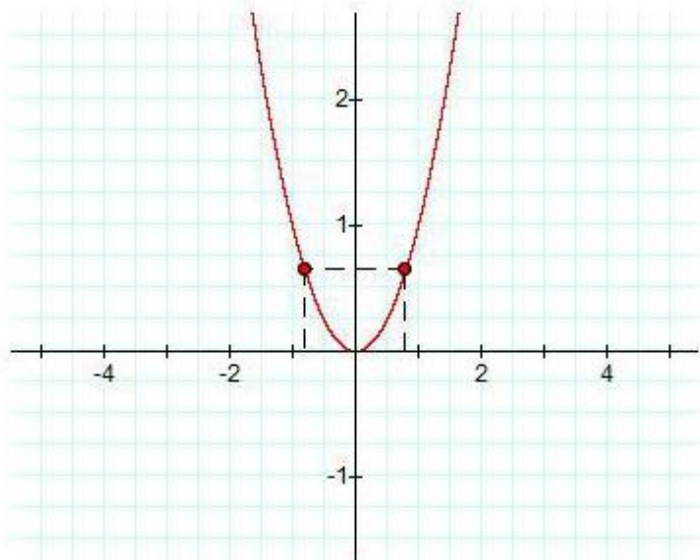
b)



Gráficos do seno e do cosseno

Função par e função ímpar

Uma função f de uma variável independente x é chamada de PAR exclusivamente quando para todos os valores x e $-x$ do seu domínio tem-se que $f(x)=f(-x)$



Uma função f de uma variável independente x é chamada de ÍMPAR exclusivamente quando para todos os valores x e $-x$ do seu domínio tem-se que $f(x)=-f(-x)$

Gráficos do seno e do cosseno

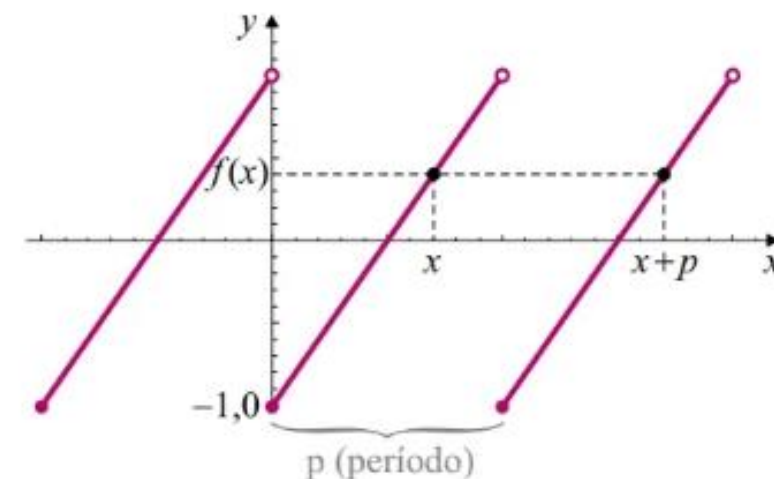
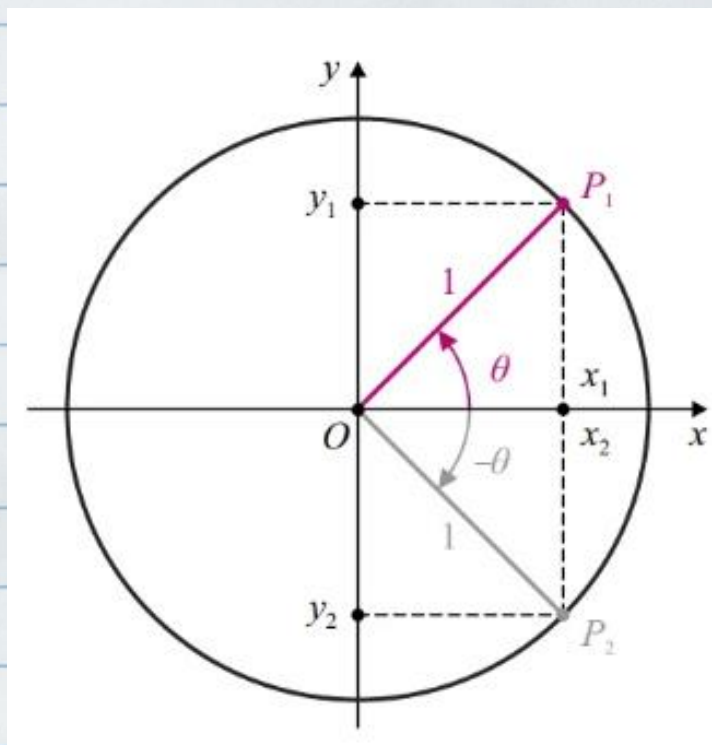
Função par e função ímpar

Observando a figura, notamos que os triângulos OP_1y_1 e OP_2y_2 são congruentes, pois têm dois ângulos e um lado congruentes. Logo, $y_2 = -y_1$, de modo que $\text{sen}(-\theta) = -\text{sen}(\theta)$.

De forma análoga, é fácil perceber que os triângulos OP_1x_1 e OP_2x_2 são congruentes, o que implica que $x_2 = x_1$. Sendo assim, $\cos(-\theta) = \cos(\theta)$.

Não é difícil estender a análise acima para θ nos demais quadrantes, o que nos permite concluir que

- A função seno é **ímpar**, ou seja, $\text{sen}(-\theta) = -\text{sen}(\theta)$ para todo θ real.
- A função cosseno é **par**, ou seja, $\cos(-\theta) = \cos(\theta)$ para todo θ real.

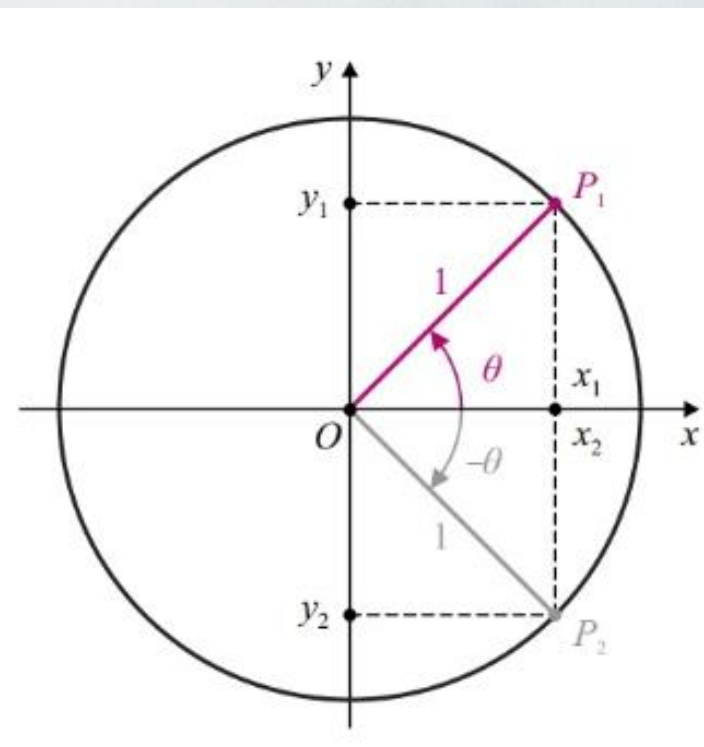


Gráficos do seno e do cosseno

Função par e função ímpar

Outra particularidade do seno e do cosseno é o fato de seus valores se repetirem quando os ângulos são coterminais, o que ocorre, por exemplo, com os valores

$$\theta_1 = \frac{\pi}{4}, \quad \theta_2 = -\frac{7\pi}{4} = \frac{\pi}{4} - 2\pi \quad \text{e} \quad \theta_3 = \frac{17\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + 2\pi,$$

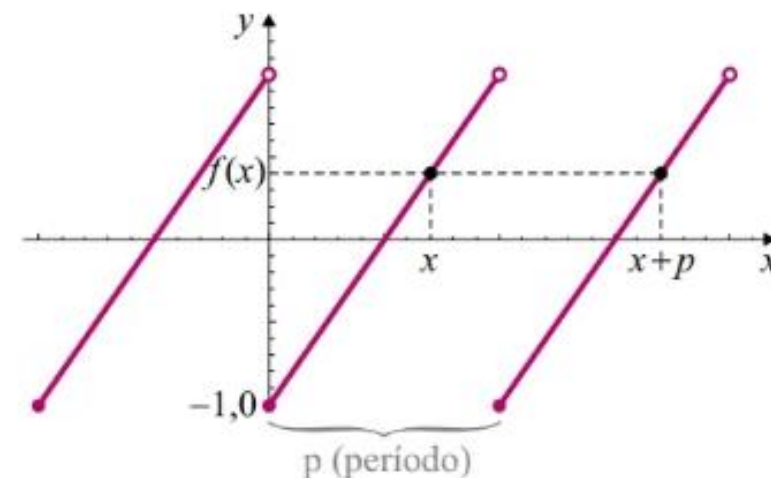


Função periódica

Uma função f é dita **periódica** se existe um número real positivo p tal que

$$f(x + p) = f(x)$$

para todo x no domínio de f . O menor valor de p para o qual essa propriedade se verifica é chamado **período** de f .

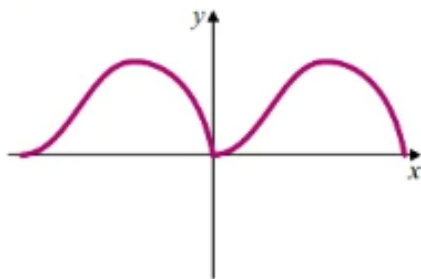


Medidas de ângulos e a circunferência unitária

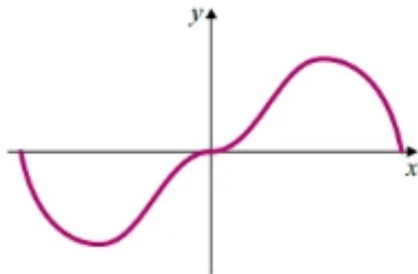
10)

Qual das figuras abaixo mostra o gráfico de uma função ímpar?

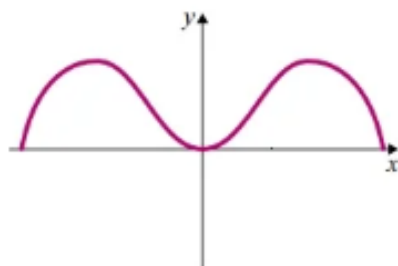
a)



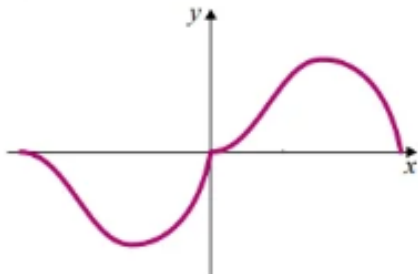
c)



b)



d)



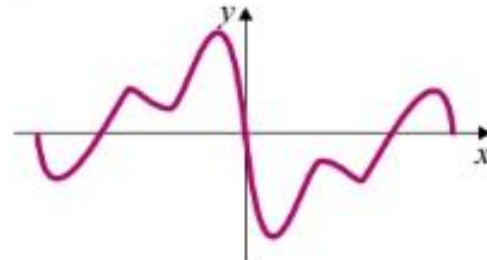
11)

Qual das figuras abaixo mostra o gráfico de uma função par?

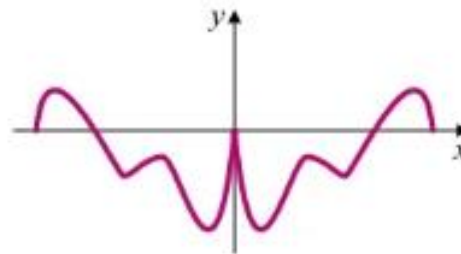
a)



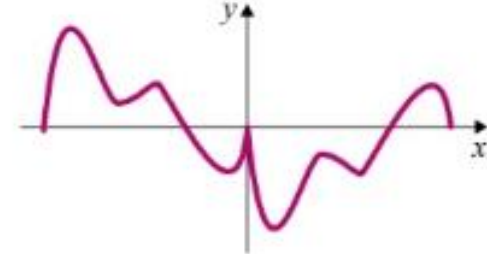
c)



b)



d)

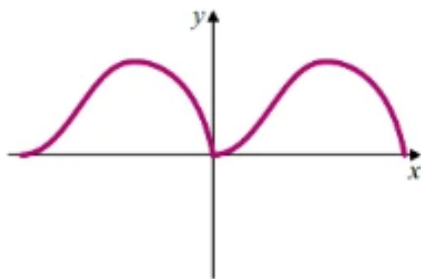


Medidas de ângulos e a circunferência unitária

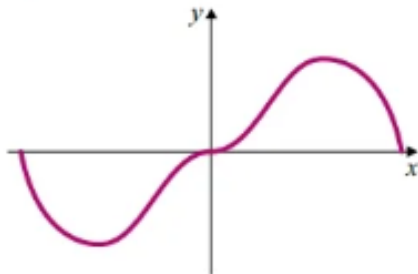
10)

Qual das figuras abaixo mostra o gráfico de uma função ímpar?

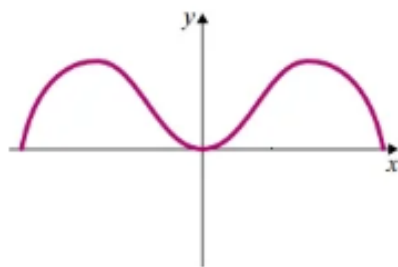
a)



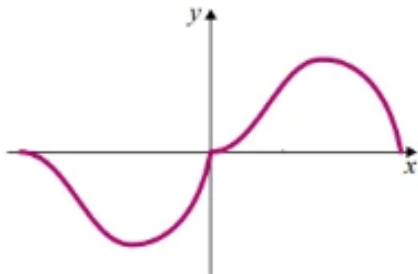
c)



b)



d)



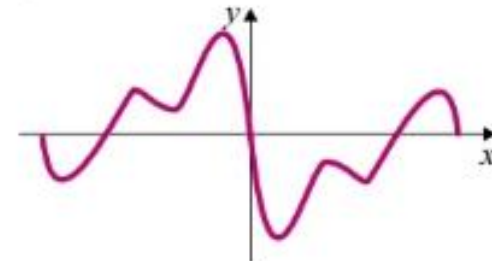
11)

Qual das figuras abaixo mostra o gráfico de uma função par?

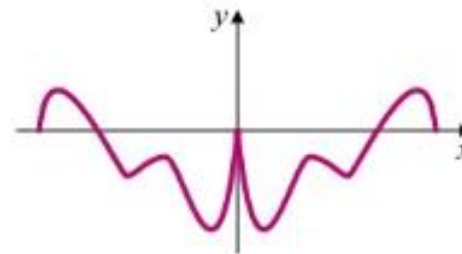
a)



c)



b)



d)

