



Atividade: Maré baixa para realizar Snorkel

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Reconhecer as transformações geométricas associadas a parâmetros aplicados às expressões analíticas das funções seno e cosseno no esboço do seu gráfico.

OE2 Fazer previsões baseado em modelagem de fenômenos periódicos;

Observações e recomendações

- Ao fazer o gráfico, escreva as horas e minutos na forma decimal, isto é $3 : 14 = \frac{3+14}{60} = 3,23$.
- Use a amplitude $\frac{(2,11-0,16)}{2} = 0,975$ para achar $a = 0,975$ e $d = 0,16 + 0,975 = 1,135$.
- Leve os alunos a perceber que esse fenômeno é de 12 hrs, e portanto, $b = \frac{2\pi}{12} \approx 0,52$.
- Ao fazer o gráfico no Geogebra, tome $c = 0$.
- Após construir o gráfico com os parâmetros encontrados, use o comando "otimização" para achar os pontos de máximo e mínimo da função.

Atividade

Taipu de Fora é um distrito da cidade de Camamu, localizada no Sul da Bahia, onde se pode visualizar belezas paradisíacas em suas praias, com mergulho de snorkel.



Figura 1: Fonte: [Guia Viagens Brasil.com](http://GuiaViagensBrasil.com)

É necessário pegar a maré com o nível mais baixo para curtir o mergulho com as maravilhas do mar. (<https://www.viajenaviagem.com/2013/04/como-usar-tabua-mares/>)

BA - Camamu

▼

2020

▼

Buscar

Out/2020

▼

↑

Maré Alta

↓

Maré Baixa

Quinta - 01/10

Hora	Altura
03:14	↑ 2.09m
09:27	↓ 0.18m
15:29	↑ 2.04m
21:39	↓ 0.17m

Sexta - 02/10

Hora	Altura
03:45	↑ 2.11m
09:58	↓ 0.19m
15:58	↑ 2.04m
22:09	↓ 0.16m

Sabado - 03/10

Hora	Altura
04:16	↑ 2.10m
10:28	↓ 0.22m
16:28	↑ 2.01m
22:40	↓ 0.18m

Figura 2: Fonte: [Climatempo](#)

Assumindo que o comportamento periódico das marés seja definido por uma senóide da forma $y = a \cdot \sin(bx + c) + d$, encontre um modelo apenas usando os dados acima. Assuma também que o ponto mais alto assumido pela maré na semana das medições foi 2,11 m e o mais baixo, 0,16 m. Utilize o modelo para realizar uma previsão sobre os horários do dia de domingo, 04/10 onde a maré atingirá o ponto mais baixo e o mais alto. Quais os melhores horários para praticar snorkel naquele dia?

Solução:

- $a = 0,98; b = 0,52; c = 0; d = 1,14$
- Horários de maré alta: 3:00 e 15:00
- Horários de maré baixa 9:00 e 21:00
- Melhores horários para o mergulho: 9:00 e 21:00