

1.º TESTE DO MÓDULO 4
 Funções periódicas

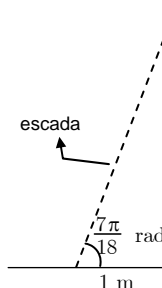
1.º Período 25/10/12 Duração: 90 minutos

Nome: N.º: Classificação: ,
 O professor:

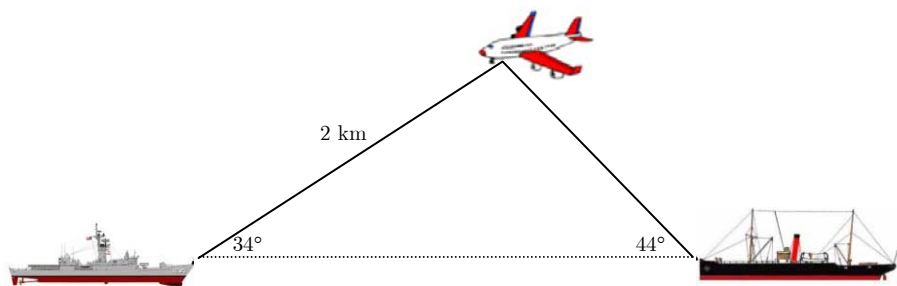
Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias. Sempre que utilizar cálculos intermédios, conserve, pelo menos, três casas decimais.

1. Uma escada está encostada a uma parede e a sua base faz um ângulo de $\frac{7\pi}{18}$ radianos com a horizontal. Essa base está a 1 metro da parede.

- 1.1. Converta para o sistema sexagesimal a amplitude $\frac{7\pi}{18}$ rad
- 1.2. Determine o comprimento da escada. Indique-o em metros, arredondado às centésimas.



2. Num dado instante, os tripulantes de um navio observaram um avião a 2 quilómetros, fazendo um ângulo de amplitude 34° com a horizontal. Nesse mesmo instante, os tripulantes de um outro navio observaram o mesmo avião segundo um ângulo de amplitude 44°

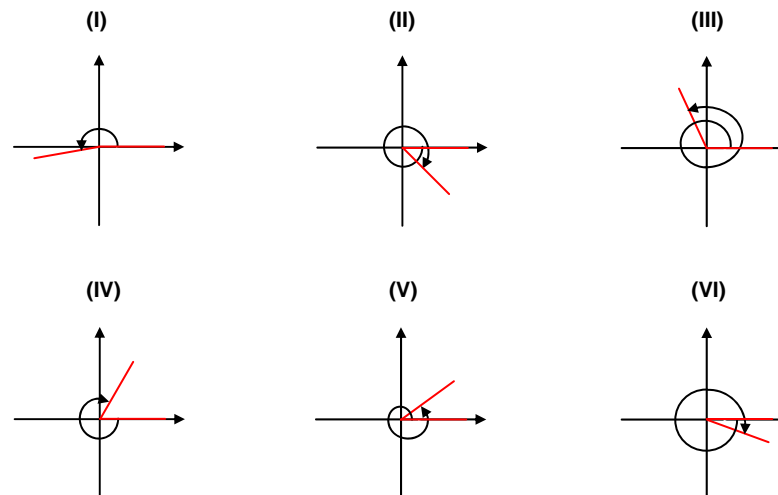


A que distância se encontravam os navios naquele instante? Indique-a em quilómetros, a menos de uma décima.

3. Em baixo estão seis referenciais (de I a VI), cada um deles com um ângulo representado, cujas amplitudes estão na tabela seguinte:

190°	475°	-380°	$\frac{11\pi}{5}$	$-\frac{5\pi}{3}$	$-\frac{9\pi}{4}$

Complete a tabela com as alternativas corretas (a cada ângulo, o seu referencial).



4. Um professor de Matemática propôs aos seus alunos as seguintes questões:

“Os ângulos de amplitude 110° e 1370° têm os mesmos lados? E os ângulos de amplitude $\frac{\pi}{6}$ e $-\frac{25\pi}{6}$, têm também os mesmos lados? Justifique.”

A Idália respondeu da seguinte maneira:

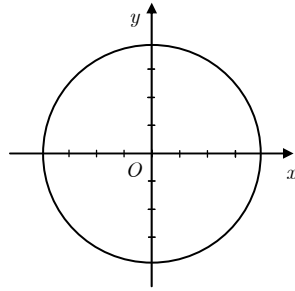
110° e 1370° são ângulos com os mesmos lados pois $1370^\circ = 110^\circ + 7 \times 180^\circ$
 $\frac{\pi}{6}$ e $-\frac{25\pi}{6}$ também são ângulos com os mesmos lados pois $-\frac{25\pi}{6} = \frac{\pi}{6} + 2\pi \times (-2)$

Concorda com alguma das respostas da Idália? Explique o seu raciocínio numa breve composição, realçando, se for caso disso, o erro (ou erros) cometido(s) por ela e indique uma proposta de resolução para cada questão.

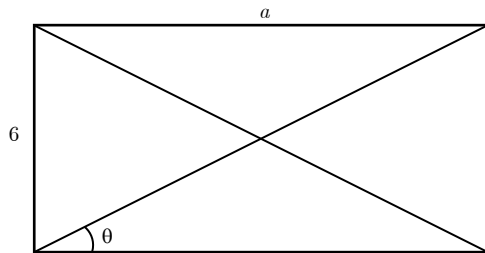
5. Considere os ângulos de amplitude α e β tais que:

- $\alpha \in]\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}[\wedge \text{sen } \alpha = \frac{1}{4}$
- $\beta \in]-\pi, 0[\wedge \text{tg } \beta = -2$

- 5.1. No círculo trigonométrico ao lado, represente os ângulos α e β
- 5.2. Determine os valores de α e de β no sistema circular. Apresente os resultados arredondados às centésimas.



6. Considere o retângulo seguinte, onde uma das medidas dos seus lados é 6 e a medida do outro lado é a



Além disso, seja θ a amplitude do ângulo formado por uma das diagonais do retângulo e um dos lados.

6.1. Suponha nesta alínea que $\text{sen } \theta = 0,4$

Determine o valor de:

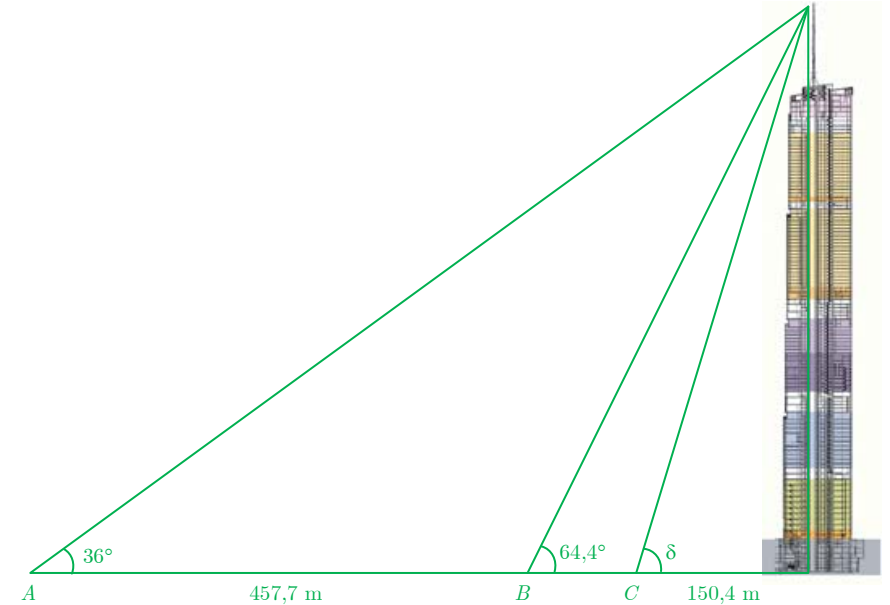
- 6.1.1. $\text{tg } \theta$, arredondado às centésimas;
- 6.1.2. θ , em graus e minutos (com estes arredondados às unidades);
- 6.1.3. a , arredondado às décimas.

6.2. Admita agora que $a = 12$

Determine, no sistema sexagesimal, a amplitude do ângulo formado pelas diagonais do retângulo. Apresente o valor pedido arredondado às décimas.

7. A torre Busan Lotte fica na Coreia do Sul e está prevista para estar concluída em 2016 (se as obras entretanto recomecem).

O Januário observou o topo da torre a uma certa distância (ponto A da figura), segundo um ângulo de amplitude 36° ; depois, percorreu 457,7 metros em direção da torre até chegar ao ponto B . Aqui, ele observou novamente o topo da torre, agora segundo um ângulo de amplitude $64,4^\circ$.



7.1. Atendendo aos dados da figura, determine a altura da torre Busan Lotte, apresentando o resultado em metros, arredondado às décimas.

7.2. Suponha que o Januário voltou a aproximar-se do edifício até chegar ao ponto C , onde ficou a 150,4 metros da base da torre e a 530 metros do topo da torre. Desse ponto, qual seria a amplitude do ângulo (δ) com que ele conseguia observar o topo da torre? Apresente o resultado no sistema sexagesimal, arredondado às décimas.

FIM

COTAÇÕES

1.....28	2.....20	3.....18	4.....18	5.....36	6.....47	7.....33
1.1.....10				5.1.....18	6.1.1...7	7.1.....24
1.2.....18				5.2.....18	6.1.2...9	7.2.....9
					6.1.3...13	
					6.2.....18	