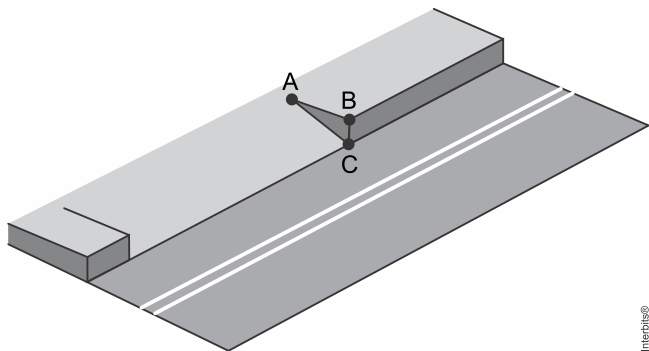




EXERCÍCIOS – Trigonometria no Triângulo 01

Nome: _____

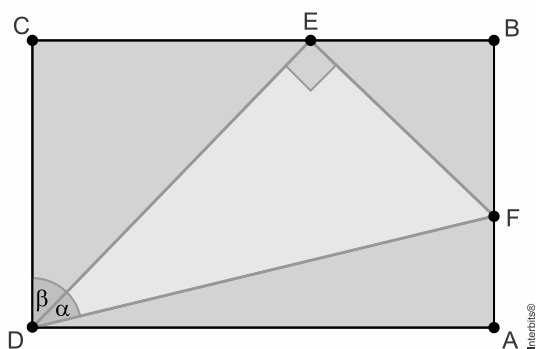
1. De acordo com a norma brasileira de regulamentação de acessibilidade, o rebaixamento de calçadas para travessia de pedestres deve ter inclinação constante e não superior a 8,33% (1: 12) em relação à horizontal. Observe o seguinte projeto de rebaixamento de uma calçada cuja guia tem altura $BC = 10 \text{ cm}$.



Interbits®

- Calcule a medida de \overline{AB} na situação limite da regulamentação.
- Calcule o comprimento de \overline{AC} na situação em que a inclinação da rampa é de 5%. Deixe a resposta final com raiz quadrada.

2. Na figura abaixo, observa-se o retângulo $ABCD$, que contém o triângulo retângulo DEF , no qual $\overline{DF} = 1$.

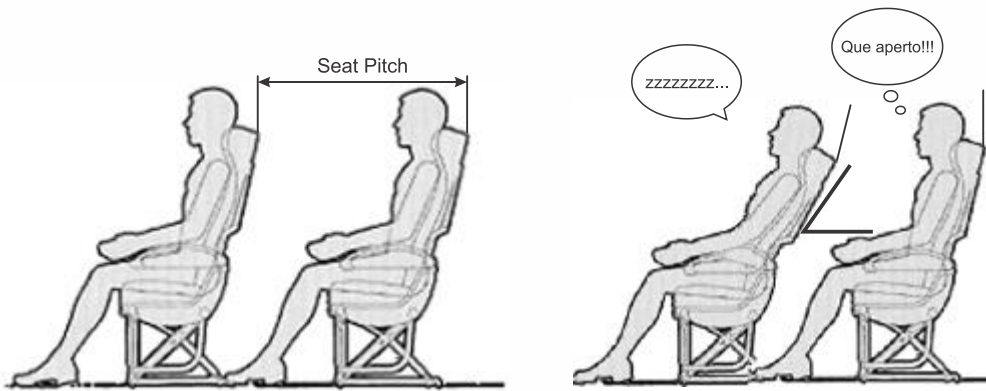


Interbits®

Considerando os ângulos $\widehat{EDF} = \alpha$ e $\widehat{CDE} = \beta$, determine o comprimento do lado DA em função de α e β .

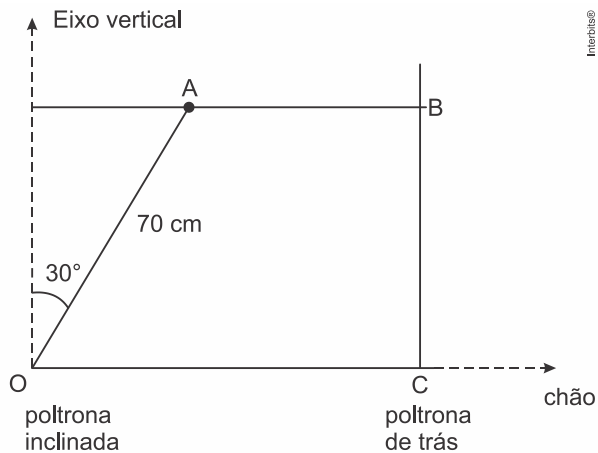
3. Viajar de avião pode ser nada confortável! Uma das razões é o pouco espaço existente entre as poltronas, o chamado *seat pitch*.

A ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil) classifica as poltronas das aeronaves de acordo com a distância entre seus assentos. No entanto, para fazer essa classificação, a inclinação das poltronas não é considerada. Suponha uma aeronave cuja distância entre as poltronas (*seat pitch*) seja $73,6 \text{ cm}$ e que a medida do comprimento do encosto do assento seja 70 cm . Quando a poltrona da frente se inclina 30° em relação ao seu eixo vertical, o espaço entre os assentos diminui, conforme a figura a seguir:



(Fonte: <<http://www.aerospaceweb.org/question/planes/q0276b.shtml>>. Acessado em 12/09/2013)

Essa disposição está representada abaixo:



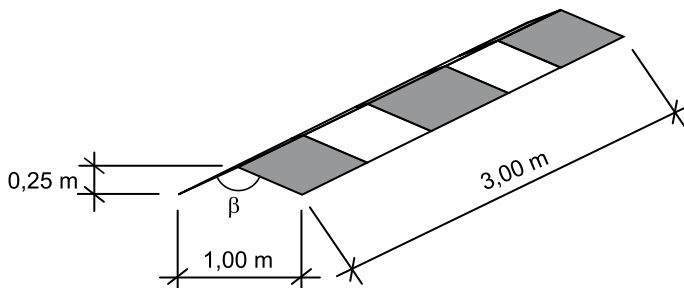
Inerchis®

a) Determine a medida AB , na figura acima, entre o topo da poltrona inclinada e a poltrona de trás. Utilize:

$$\begin{cases} \operatorname{sen} 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \operatorname{cos} 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} \end{cases}$$

b) Determine a altura BC .

4. (Unesp 2021) Na aviação, o perímetro da região que define a fase final da manobra de aproximação para um helicóptero pousar ou pairar pode ser definido por meio de sinalizadores uniformemente espaçados. As características dimensionais desses sinalizadores de perímetro estão indicadas na figura a seguir.



(Agência Nacional de Aviação Civil. RBAC, nº 155. Adaptado.)

Uma empresa contratada para produzir esse sinalizador está definindo os parâmetros para a produção em escala do artefato. Para tanto, é necessário conhecer o valor do ângulo β de abertura do sinalizador, indicado na figura, respeitadas as medidas nela apresentadas.

Considere a tabela trigonométrica a seguir.

Ângulo φ	14,5°	26,6°	30,0°	60,0°	63,4°	72,9°
$\text{sen } \varphi$	0,25	0,45	0,50	0,87	0,89	0,96
$\text{cos } \varphi$	0,97	0,89	0,87	0,50	0,45	0,29
$\text{tg } \varphi$	0,26	0,50	0,58	1,73	2,00	3,25

De acordo com a tabela, o ângulo β necessário para a produção do sinalizador é igual a:

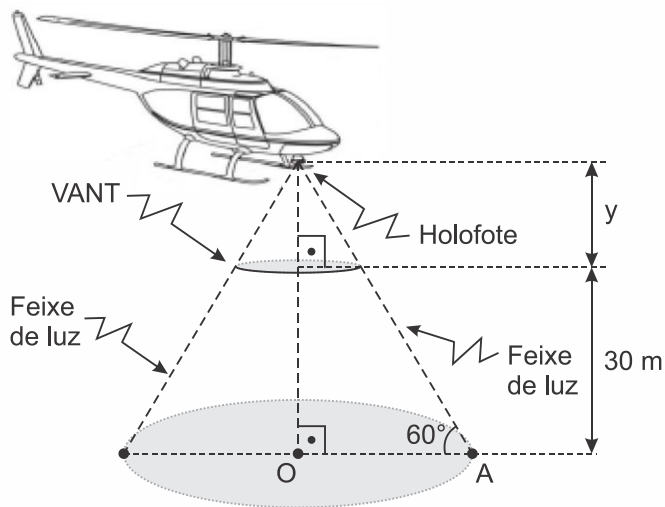
- a) 126,8°
- b) 120,0°
- c) 116,5°
- d) 150,0°
- e) 107,1°

5. À noite, um helicóptero da Força Aérea Brasileira sobrevoa uma região plana e avista um VANT (Veículo Aéreo Não Tripulado) de forma circular e altura desprezível, com raio de 3 m, estacionado paralelamente ao solo a 30 m de altura.

O VANT está a uma distância y metros de um holofote que foi instalado no helicóptero.

O feixe de luz do holofote que ultrapassa o VANT incide sobre a região plana e produz uma sombra circular de centro O e raio R .

O raio R da circunferência da sombra forma um ângulo de 60° com o feixe de luz, conforme se vê na figura seguinte.



Nesse momento, uma pessoa que se encontra num ponto A da circunferência da sombra corre para o ponto O , pé da perpendicular traçada do holofote à região plana.

A distância, em metros, que essa pessoa percorre de A até O é um número entre

- a) 18 e 19
- b) 19 e 20
- c) 20 e 21
- d) 22 e 23

6. Uma das mais fantásticas construções humanas é a Torre Eiffel, imagem de referência da cidade de Paris, na França. Construída no final do século XIX, ela impressiona pelo seu tamanho. Uma pessoa, a 561 metros de distância do centro da base da Torre, consegue avistar seu topo segundo um ângulo de 30° com a horizontal. Desconsiderando a altura da pessoa e tomando $\sqrt{3} = 1,7$, a altura da Torre corresponde, aproximadamente, à altura de um prédio de quantos andares? (Considere que cada andar mede 3 m).

- a) 140 andares.
- b) 110 andares.
- c) 200 andares.
- d) 170 andares.
- e) 80 andares.

Gabarito:

Resposta da questão 1:

a)
 $\overline{AB} = 120 \text{ cm.}$

b)
 $\overline{AC} = 10\sqrt{401} \text{ cm.}$

Resposta da questão 2:

Desde que $A\hat{D}C = B\hat{A}D = 90^\circ$, temos $A\hat{F}D = \alpha + \beta$. Portanto, do triângulo ADF , vem

$$\text{sen } A\hat{F}D = \frac{\overline{AD}}{\overline{DF}} \Leftrightarrow \overline{AD} = \text{sen}(\alpha + \beta).$$

Resposta da questão 3:

a)
 $AB = 73,6 - 35 = 38,6 \text{ cm}$

b)
 $BC = 35\sqrt{3} \text{ cm.}$

Resposta da questão 4:

[A]

Resposta da questão 5:

[C]

Resposta da questão 6:

[B]