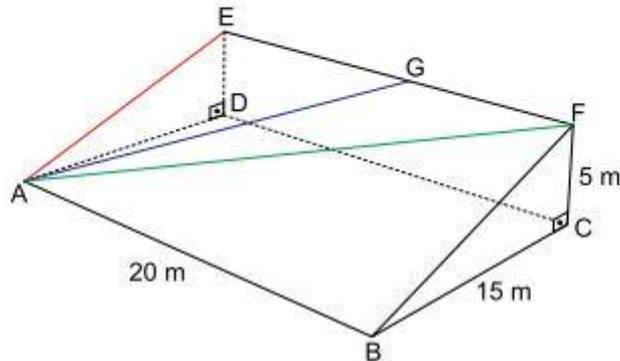


Uma rampa, com a forma de prisma reto, possui triângulos retângulos ADE e BCF nas bases do prisma, e retângulos nas demais faces. Sabe-se que $AB = 20$ m, $BC = 15$ m e $CF = 5$ m. Sobre a face ABFE da rampa estão marcados os caminhos retilíneos \overline{AE} , \overline{AG} e \overline{AF} , com G sendo um ponto de \overline{EF} , como mostra a figura.



- a) Calcule a medida do segmento \overline{AE} . Em seguida, assuma que a inclinação de subida (razão entre vertical e horizontal) pelo caminho \overline{AG} seja igual a $\frac{1}{4}$ e calcule a medida do segmento \overline{EG} .
- b) Considere os seguintes dados para responder a este item:

| | | | | |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| α | $7,1^\circ$ | $11,3^\circ$ | $14,0^\circ$ | $18,4^\circ$ |
| $\text{tg } \alpha$ | 0,125 | 0,200 | 0,250 | 0,333 |

Comparando-se o caminho \overline{AF} com o caminho \overline{AE} , nota-se que o ângulo de inclinação de \overline{AF} e de \overline{AE} , em relação ao plano que contém o retângulo ABCD, aumentou. Calcule a diferença aproximada, em graus, desses ângulos.

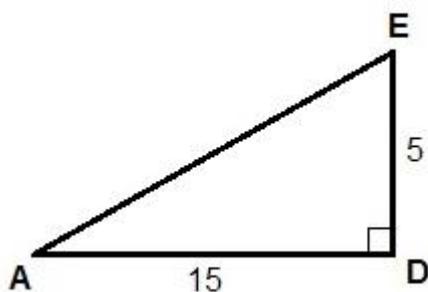
Alternativa
Correta

COMENTÁRIO

Curso e
Colégio

OFICINA
DO ESTUDANTE

- a) Aplicando o Teorema de Pitágoras no triângulo ADE:

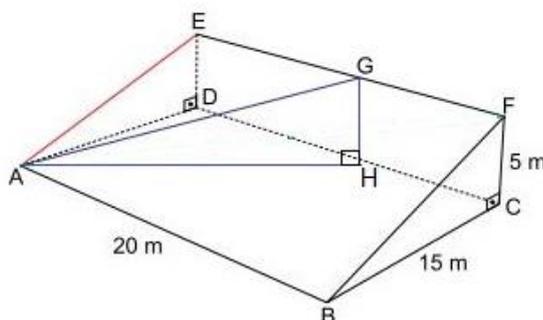


$$AE^2 = 15^2 + 5^2$$

$$AE^2 = 250$$

$$AE = 5\sqrt{10}\text{m}$$

No prisma:

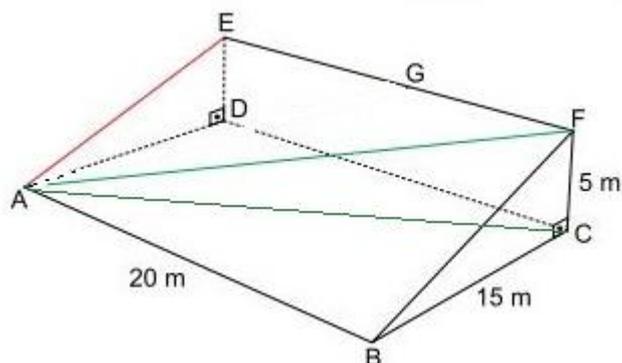


Temos $\operatorname{tg}(\widehat{G\hat{A}H}) = \frac{1}{4}$, então $\frac{5}{AH} = \frac{1}{4}$, ou seja, $AH = 20\text{m}$

No triângulo AGH, aplicando Pitágoras, $AG^2 = 20^2 + 5^2$, então, $AG = 5\sqrt{17}\text{m}$

No triângulo AEG, aplicando Pitágoras, $EG^2 + (5\sqrt{10})^2 = (5\sqrt{17})^2$, então, $EG = 5\sqrt{17}\text{m}$

b)



Aplicando Pitágoras no triângulo ABC: $AC^2 = 20^2 + 15^2$, então, $AC = 25\text{m}$

Temos $\operatorname{tg}(\widehat{F\hat{A}C}) = \frac{5}{25} \approx 0,200$, então, $\widehat{F\hat{A}C} \approx 11,3^\circ$

$\operatorname{tg}(\widehat{E\hat{A}D}) = \frac{5}{15} \approx 0,333$, então, $\widehat{E\hat{A}D} \approx 18,4^\circ$

Logo, a diferença entre os ângulos é de $\widehat{E\hat{A}D} - \widehat{F\hat{A}C} = 7,1^\circ$.