

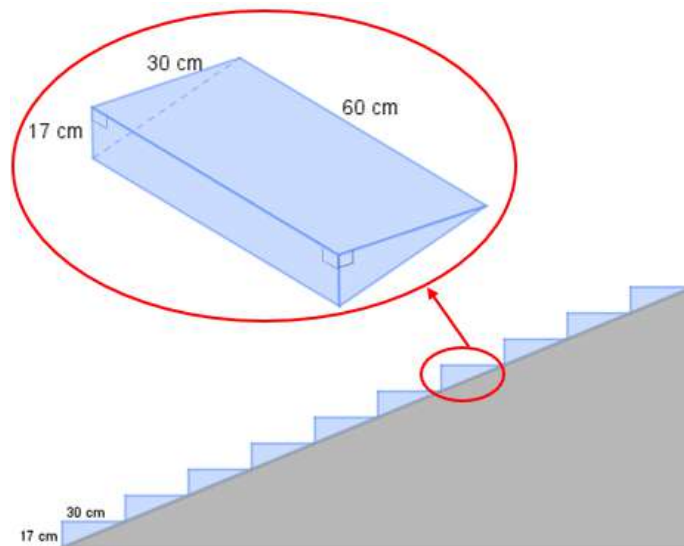
.Problema para ajudar na escola: Dez degraus



Problema

(A partir da 2ª série do E. M.)

Durante a reforma de sua oficina mecânica, o "seu João" resolveu transformar uma das rampas de acesso dos carros em uma escada, para facilitar a saída de seus fregueses do interior da oficina. De acordo com o projeto da reforma, serão concretados dez degraus sobre a rampa já existente, com as dimensões mostradas na figura abaixo. Quantos metros cúbicos de concreto serão necessários para construir a escada proposta no projeto?



Solução

O volume mínimo para construir a escada proposta corresponde ao volume de dez degraus com a forma de um prisma triangular reto. Dessa forma, vamos calcular inicialmente o volume do prisma mostrado na figura ao lado.

De forma geral, o volume V_p de um prisma reto é dada pelo produto entre a área da sua base e a sua altura: $V_p = A_{base} \times altura$.

No nosso caso, a altura do prisma é $h_p = 60 \text{ cm}$ e a área da sua base é a área A_t de um triângulo retângulo com catetos de comprimentos 17 cm e 30 cm .

Assim, segue que:

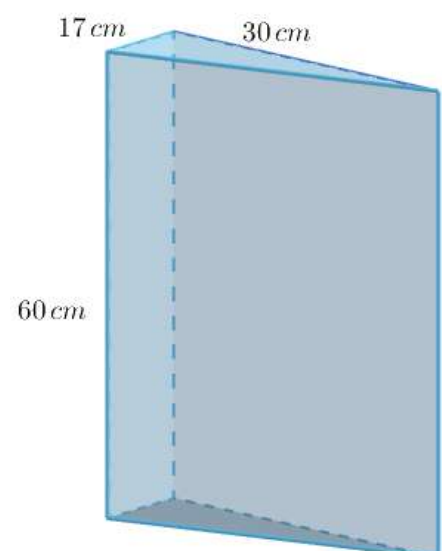
$$V_p = A_{base} \times altura$$

$$V_p = A_t \times h_p$$

$$V_p = \frac{17 \times 30}{2} \times 60$$

$$V_p = 17 \times 15 \times 60$$

$$V_p = 15\,300 \text{ cm}^3$$



Com isso, vemos que o volume de concreto necessário para a confecção de cada degrau da escada é $V_p = 15\,300 \text{ cm}^3$ e como a escada terá dez degraus, seu volume será $15\,300 \times 10 = 153\,000 \text{ cm}^3$.

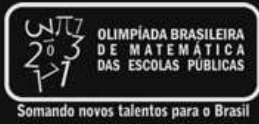
Portanto, o volume mínimo de concreto a ser utilizado para a confecção da escada será $0,153 \text{ m}^3$.

Um vídeo para ajudar

Assista a um vídeo para melhorar o seu entendimento e ampliar o seu conhecimento!

[Clique aqui](#)

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização

