



#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA13 ▪ ETAPA2

ENSINO MÉDIO ▪ 3ª SÉRIE

MATEMÁTICA

Neste Guia, você vai se preparar para o Enem 2020!

Prof^a. Conceição Longo

NA CONQUISTA DO ENEM!

Iniciaremos, agora, uma série de dicas e resoluções comentadas para a sua preparação para o Enem 2020.

Lembre-se: as provas ocorrerão em 2021.



Dia 17/01/2021 – Aplicação do Enem impresso – 1º dia

Dia 24/01/2021 – Aplicação do Enem impresso – 2º dia

Dia 31/01/2021 – Aplicação do Enem digital – 1º dia

Dia 07/02/2021 – Aplicação do Enem digital – 2º dia

QUESTÃO 138 – 2015 – CADERNO ROSA

Um arquiteto está reformando uma casa. De modo a contribuir com o meio ambiente, decide reaproveitar tábuas de madeira retiradas. Ele dispõe de **40 tábuas de 540 cm, 30 de 810 cm e 10 de 1.080 cm**, todas de mesma largura e espessura. Ele pediu a um carpinteiro que cortasse as tábuas em pedaços de mesmo comprimento, sem deixar sobras, e de modo que as novas peças ficassem com o maior tamanho possível, mas de comprimento menor que 2 m.

Atendendo ao pedido do arquiteto, o carpinteiro deverá produzir:

- a) 105 peças
- b) 120 peças
- c) 210 peças
- d) 243 peças
- e) 420 peças

COMENTÁRIOS

Essa é uma questão que envolve o conceito de MDC (máximo divisor comum).

Veja, a questão propõe que ele divida as tábuas no maior tamanho possível, e em pedaços de mesmo tamanho, ou seja, todas as tábuas devem ser divididas por um mesmo valor e por um maior valor.

MDC (540, 810, 1080). Como calcular?

Na pág. 7 do Módulo 1, Capítulo 1, você encontra uma maneira prática de obter o máximo divisor comum de números naturais.

Vai uma dica! Fatore esses termos utilizando apenas os fatores comuns. $\text{MDC}(540, 810, 1080) = 2 \cdot 3^3 \cdot 5 = 270 \text{ cm}$ → é o maior tamanho possível que ele pode dividir todos os tipos de tábua.

Espera aí! O arquiteto quer tábuas de menos de 2 m, e 270 cm é maior que 2 m ou 200 cm.

E agora?

Calma! Para achar esse valor menor, basta dividir o máximo divisor comum pelo menor fator comum da fatoração, que, neste caso, é o 2.

$270 : 2 = 135 \rightarrow$ assim, obtemos as tábuas com o segundo maior tamanho comum.

Daí, todas as tábuas deverão ser divididas em tamanhos de 135 cm, veja:

$540 : 135 = 4$ tábuas \rightarrow como são 40 tábuas, temos: $40 \cdot 4 = 160$ tábuas.

$810 : 135 = 6$ tábuas \rightarrow como são 30 tábuas, temos: $30 \cdot 6 = 180$ tábuas.

$1\ 080 : 135 = 8$ tábuas \rightarrow como são 10 tábuas, temos: $10 \cdot 8 = 80$ tábuas.

Quantas tábuas serão, então?

Agora ficou fácil, basta somar todas as tábuas:
 $160 + 180 + 80 = 420$ tábuas.

Alternativa d.

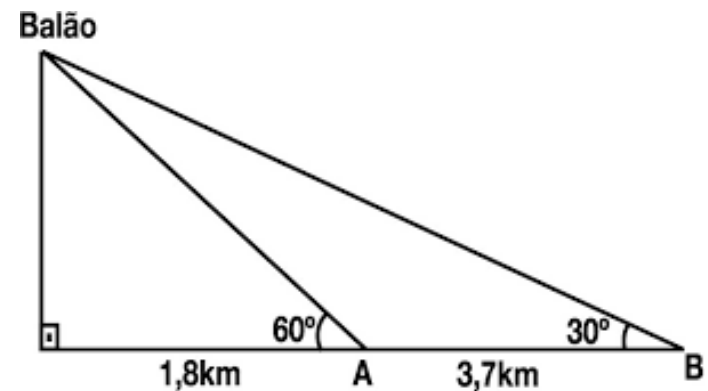
QUESTÃO 160 – 2010 – caderno azul

Um balão atmosférico, lançado em Bauru (343 quilômetros a noroeste de São Paulo), na noite do último domingo, caiu nesta segunda-feira em Cuiabá Paulista, na região de Presidente Prudente, assustando agricultores do local. O artefato faz parte do programa Projeto Hibiscus, desenvolvido por Brasil, França, Argentina, Inglaterra e Itália, para a medição do comportamento da camada de ozônio, e sua descida se deu após o cumprimento do tempo previsto de medição.

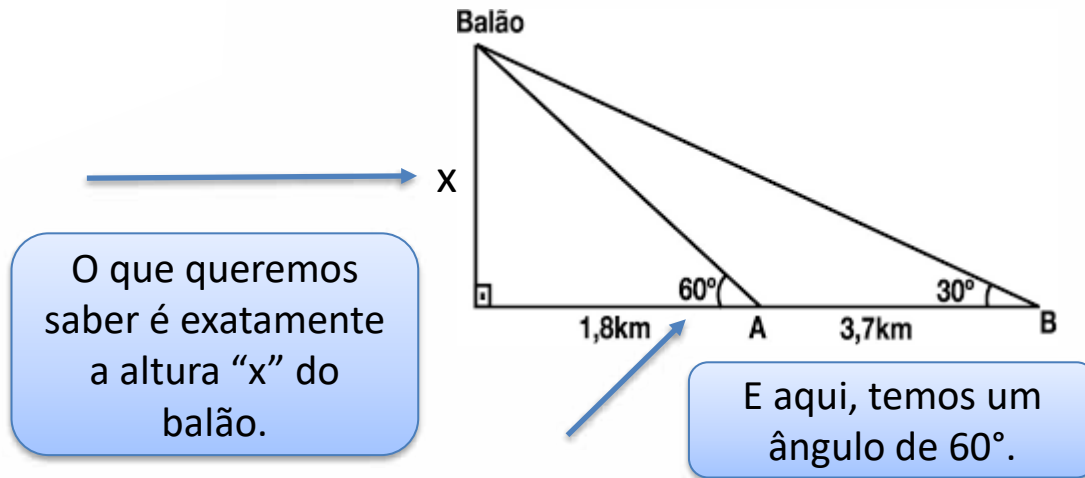
Na data do acontecido, duas pessoas avistaram o balão. Uma estava a 1,8 km da posição vertical do balão e o avistou sob um ângulo de 60° ; a outra estava a 5,5 km da posição vertical do balão, alinhada com a primeira, e no mesmo sentido, conforme se vê na figura, e o avistou sob um ângulo de 30° .

Qual a altura aproximada em que se encontrava o balão?

- a) 1,8 km
- b) 1,9 km
- c) 3,1 km
- d) 3,7 km
- e) 5,5 km



COMENTÁRIOS



Sendo assim, para resolver essa questão, vamos usar as razões trigonométricas.

Temos que o "x" é o cateto oposto ao ângulo de 60 e que 1,8 km é o cateto adjacente ao ângulo de 60°.

Qual razão trigonométrica relaciona o cateto oposto e o cateto adjacente?

SÓCATOA!
 $S\frac{o}{h} C\frac{a}{h} T\frac{o}{a}$

$$S \frac{o}{h} \quad C \frac{a}{h} \quad T \frac{o}{a} \begin{cases} S \frac{o}{h} \rightarrow \text{sen}\theta = \frac{\text{c. oposto}}{\text{hipotenusa}} \\ C \frac{a}{h} \rightarrow \text{cos}\theta = \frac{\text{c. adjacente}}{\text{hipotenusa}} \\ T \frac{o}{a} \rightarrow \text{tg}\theta = \frac{\text{c. oposto}}{\text{c. adjacente}} \end{cases}$$

No nosso caso, então, procuramos a tg de 60°

$$\text{tg}\theta = \frac{\text{c. oposto}}{\text{c. adjacente}} \quad \text{tg}60^\circ = \frac{x}{1,8}$$

Esqueceu quanto vale a tangente de 60°?

Vamos construir a tabela das razões trigonométricas de 30°, 45° e 60°.

	30°	45°	60°
seno	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cosseno	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tangente	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

$$\sqrt{3} = \frac{x}{1,8} \rightarrow x = 1,8 \cdot \sqrt{3} \rightarrow x = 1,8 \cdot 1,7 = 3,06$$

Uma dica!

$$x = 1,8 \cdot 1,7 = (1 + 0,8) \cdot (1 + 0,7) = 1 + 0,7 + 0,8 + 0,56 = 3,06$$

3,06 é bem aproximado a 3,1, logo, a alternativa correta é a c).

Você ainda pode revisar as relações trigonométricas em um triângulo retângulo na página 43 do módulo 4.

DICAS PARA A CONQUISTA DO ENEM:

- Crie um cronograma de estudos com metas definidas;
- Tenha foco para manter o planejamento;
- Elabore uma rotina de estudos;
- Lembre-se: as provas de Redação e Matemática têm peso maior;
- Confira quais conteúdos são mais recorrentes.