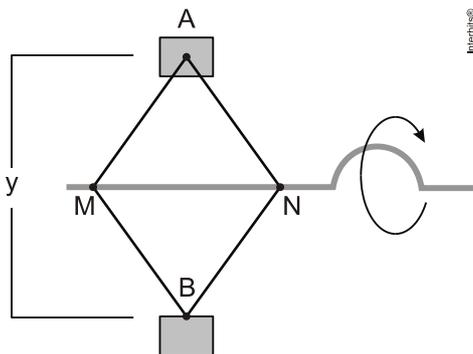


Relações Métricas no Triângulo Retângulo

1. Um modelo de macaco, ferramenta utilizada para levantar carros, consiste em uma estrutura composta por dois triângulos isósceles congruentes, AMN e BMN, e por um parafuso acionado por uma manivela, de modo que o comprimento da base MN possa ser alterado pelo acionamento desse parafuso. Observe a figura:

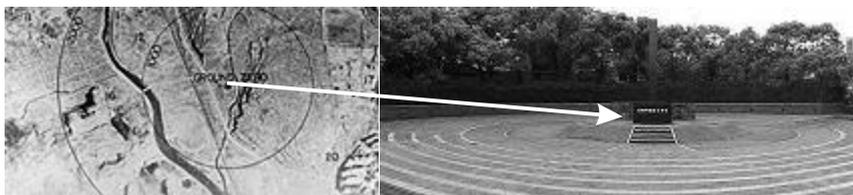


Considere as seguintes medidas: $AM = AN = BM = BN = 4$ dm; $MN = x$ dm; $AB = y$ dm.

O valor, em decímetros, de y em função de x corresponde a:

- a) $\sqrt{16 - 4x^2}$
- b) $\sqrt{64 - x^2}$
- c) $\frac{\sqrt{16 - 4x^2}}{2}$
- d) $\frac{\sqrt{64 - 2x^2}}{2}$

2. Em 09 de agosto de 1945, uma bomba atômica foi detonada sobre a cidade japonesa de Nagasaki. A bomba explodiu a 500 m de altura acima do ponto que ficaria conhecido como “marco zero”.

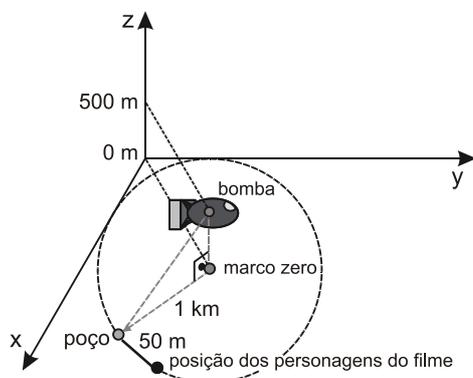


(www.nicholasgimenes.com.br)

(<http://wemersonji.blogspot.com.br>)

No filme *Wolverine Imortal*, há uma sequência de imagens na qual o herói, acompanhado do militar japonês Yashida, se encontrava a 1 km do marco zero e a 50 m de um poço. No momento da explosão, os dois correm e se refugiam no poço, chegando nesse local no momento exato em que uma nuvem de poeira e material radioativo, provocada pela explosão, passa por eles.

A figura a seguir mostra as posições do “marco zero”, da explosão da bomba, do poço e dos personagens do filme no momento da explosão da bomba.



Se os ventos provocados pela explosão foram de 800 km/h e adotando a aproximação $\sqrt{5} \cong 2,24$, os personagens correram até o poço, em linha reta, com uma velocidade média, em km/h, de aproximadamente

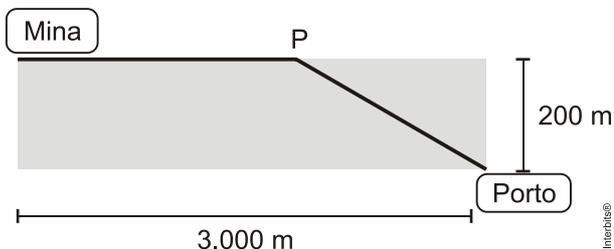
- 28.
- 24.
- 40.
- 36.
- 32.

3. Seja ABCD um trapézio isósceles com base maior \overline{AB} medindo 15, o lado \overline{AD} medindo 9 e o ângulo \widehat{ADB} reto. A distância entre o lado \overline{AB} e o ponto E em que as diagonais se cortam é

- $\frac{21}{8}$.
- $\frac{27}{8}$.
- $\frac{35}{8}$.
- $\frac{37}{8}$.
- $\frac{45}{8}$.

4. Um mineroduto é uma extensa tubulação para levar minério de ferro extraído de uma mina até o terminal de minério para beneficiamento. Suponha que se pretenda instalar um mineroduto em uma mina que está à margem de um rio com 200 metros de largura até um porto situado do outro lado do rio, 3.000 metros abaixo. O custo para instalar a tubulação no rio é R\$10,00 o metro e o custo para instalar a tubulação em terra é R\$6,00 o metro. Estudos mostram que, neste caso, o

custo será minimizado se parte do duto for instalada por terra e parte pelo rio. Determine o custo de instalação do duto em função de x em que x é a distância da mina até o ponto P, como mostra a figura.



- a) $C(x) = 6x + 10(200 + (3000 - x))$
b) $C(x) = 6\sqrt{200^2 + (3000 - x)^2} + 10x$
c) $C(x) = 4\sqrt{200^2 + (3000 - x)^2}$
d) $C(x) = 6x + 10\sqrt{200^2 + (3000 - x)^2}$
e) $C(x) = 10\sqrt{200^2 + (3000 - x)^2}$

Gabarito

1. B
2. D
3. E
4. D