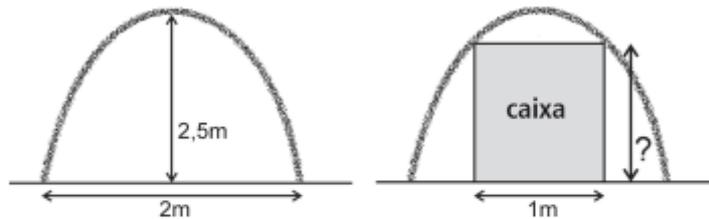


Questão 57

QUESTÃO 57

Laura é geóloga e está fazendo pesquisa numa caverna cuja entrada tem o formato de uma parábola invertida. Essa entrada, no nível do chão, tem 2m de largura e seu ponto mais alto está a 2,5m do chão, conforme figura a seguir.

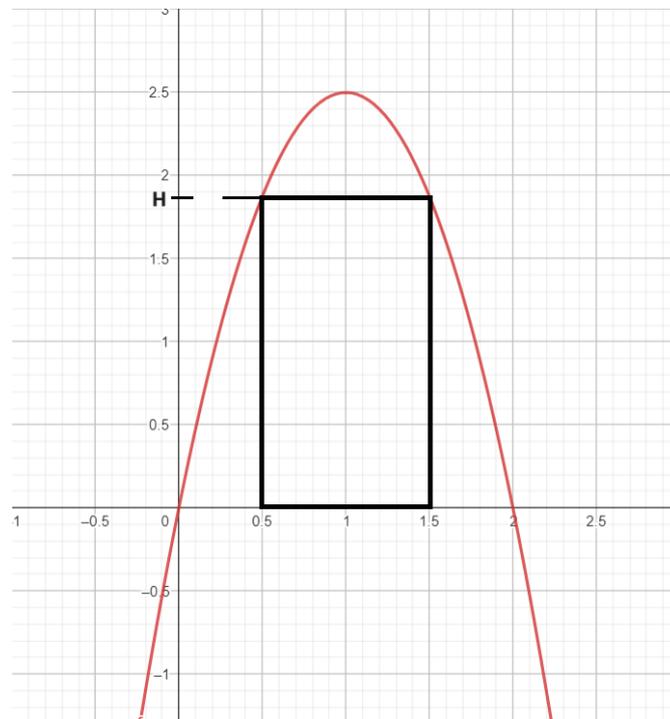


Para realizar sua pesquisa, ela precisa entrar na caverna com um equipamento guardado em uma caixa de 1m de largura. Qual é a altura máxima, em metros, que a caixa pode ter para passar pela entrada da caverna?

- a) $11/8$.
- b) $13/8$.
- c) $15/8$.
- d) $17/8$.

RESOLUÇÃO

57:



Utilizando da forma fatorada da parábola, temos:

$$y = a(x - x_1) \cdot (x - x_2)$$

$$y = a(x - 0) \cdot (x - 2)$$

Usando o ponto do ponto mais alto (1;2,5), temos:

$$(1; 2,5) \rightarrow 2,5 = a \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 2)$$
$$a = -2,5$$

Substituindo a na fórmula da parábola obtemos:

$$y = -2,5x(x - 2)$$

Para $x = 0,5$:

$$x = 0,5 \rightarrow h = -2,5 \cdot 0,5(0,5 - 2)$$

$$h = \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}$$

$$h = \frac{15}{8}$$

ALTERNATIVA C