Matemática

9º Ano

Agora, é com você!

O custo para se produzir x unidades de um produto é dado por $C(x) = 2x^2 - 100x + 5000$.

a) Qual o custo para produzir 10 unidades?

$$C(10) = 2.10^2 - 100.10 + 5000$$
$$C(10) = 200 - 1000 + 5000$$
$$C(10) = 4200 \text{ reais}$$

Agora, é com você!

O custo para se produzir x unidades de um produto é dado por C(x) = 2x² – 100x + 5000.

b) Quantas unidades devem ser produzidas com um custo mínimo?

$$x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-100)}{2.2} = \frac{100}{4} = 25$$

Agora, é com você!

O custo para se produzir x unidades de um produto é dado por $C(x) = 2x^2 - 100x + 5000$.

c) Qual o custo mínimo?

$$y_v = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(-30000)}{4.2} = \frac{30000}{8} = 3\,750$$

$\Delta = b^2 - 4.a.c$
$\Delta = (-100)^2 - 4 \,.\, 2 \,.\, 5000$
$\Delta = 10000 - 40000$
$\Delta = -30000$

Agora, é com você!

O custo para se produzir x unidades de um produto é dado por C(x) = 2x² – 100x + 5000.

c) Qual o custo mínimo?

$$y_v = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(-30000)}{4.2} = \frac{30000}{8} = 3\ 750$$

C(25) = 2 . 25² – 100 . 25 + 5000

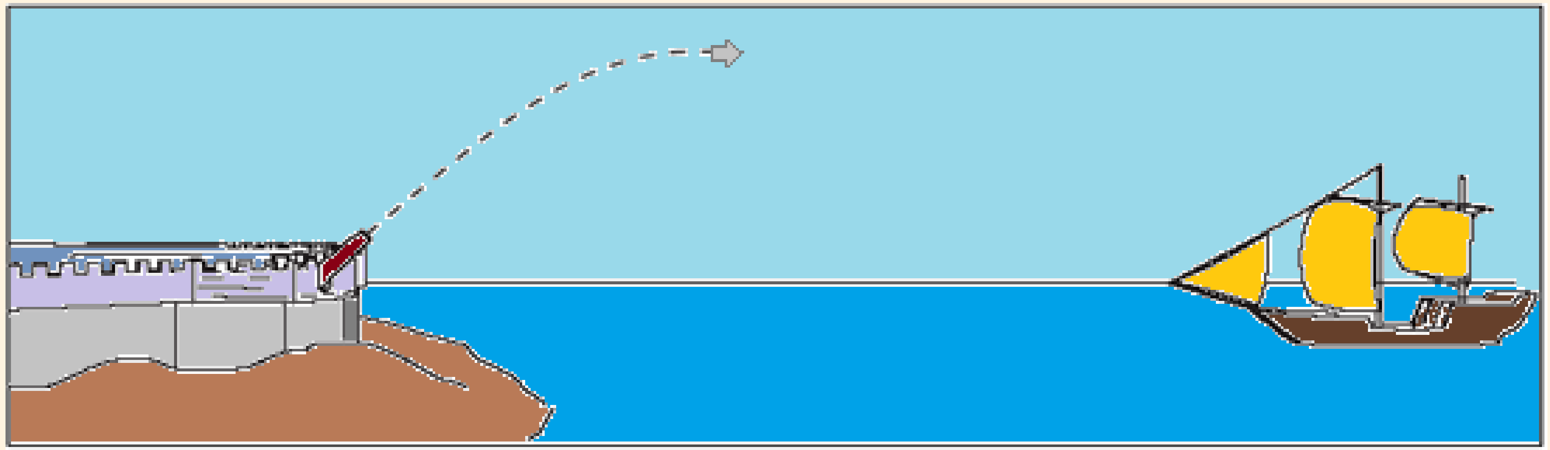
C(25) = 1250 – 2500 + 5000 = 3750 reais.

Interpretação de Gráficos de Funções Quadráticas

Um antigo forte dá o mais potente tiro de canhão contra um navio que se aproxima da costa.

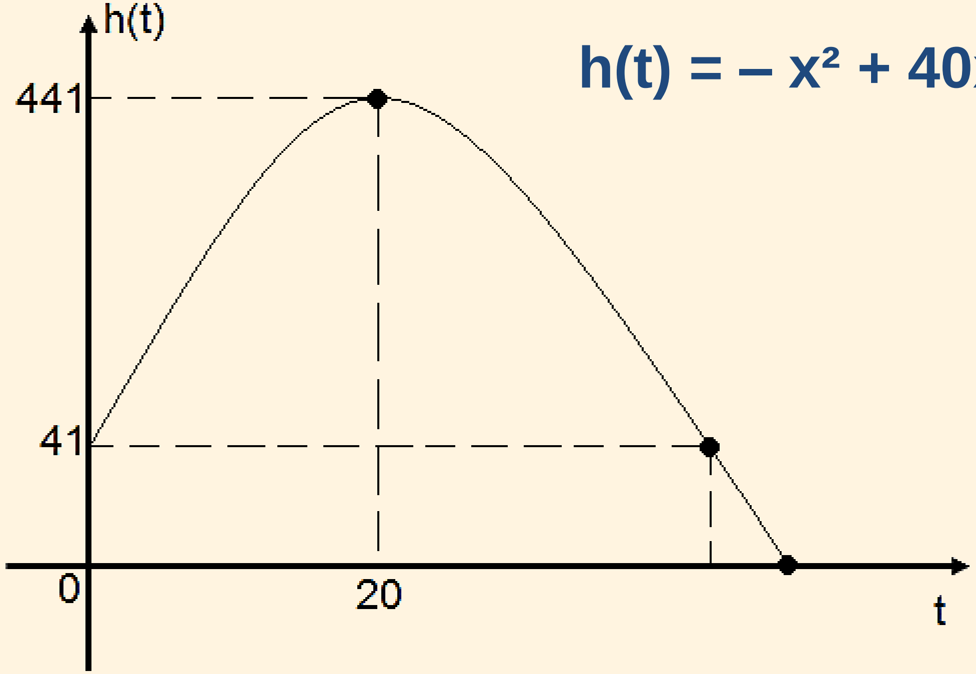
A função que descreve essa trajetória é:

$h(t) = – x^2 + 40x + 41$



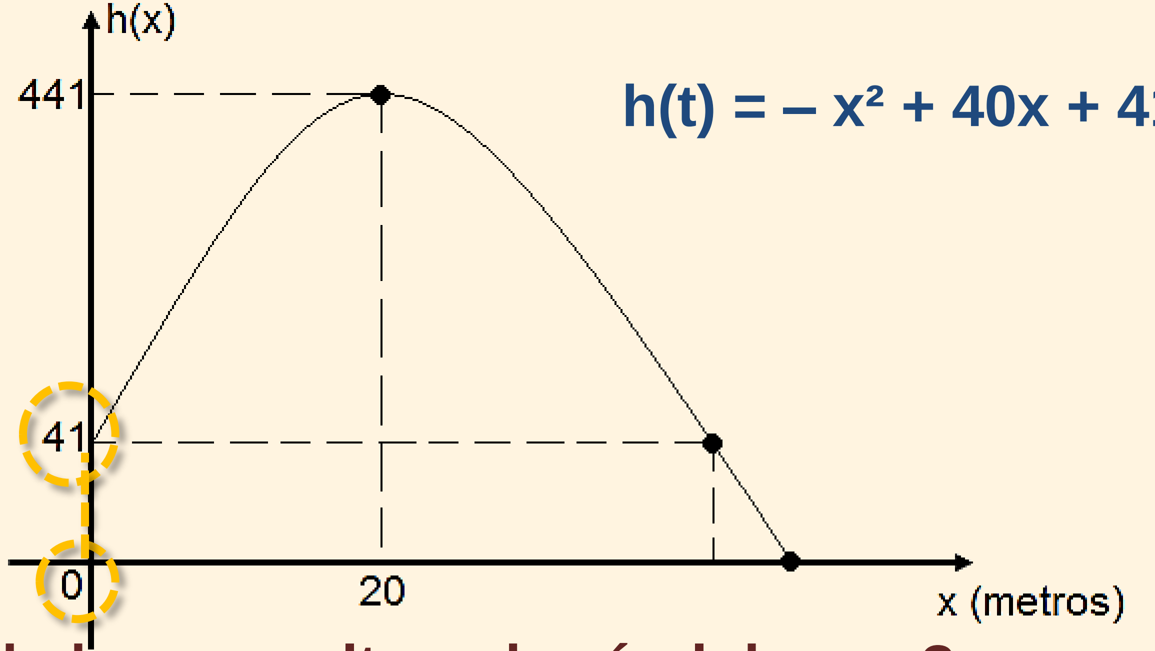
Interpretação de Gráficos de Funções Quadráticas

Observe o gráfico da trajetória desse projétil.



$$h(t) = -x^2 + 40x + 41$$

Interpretação de Gráficos



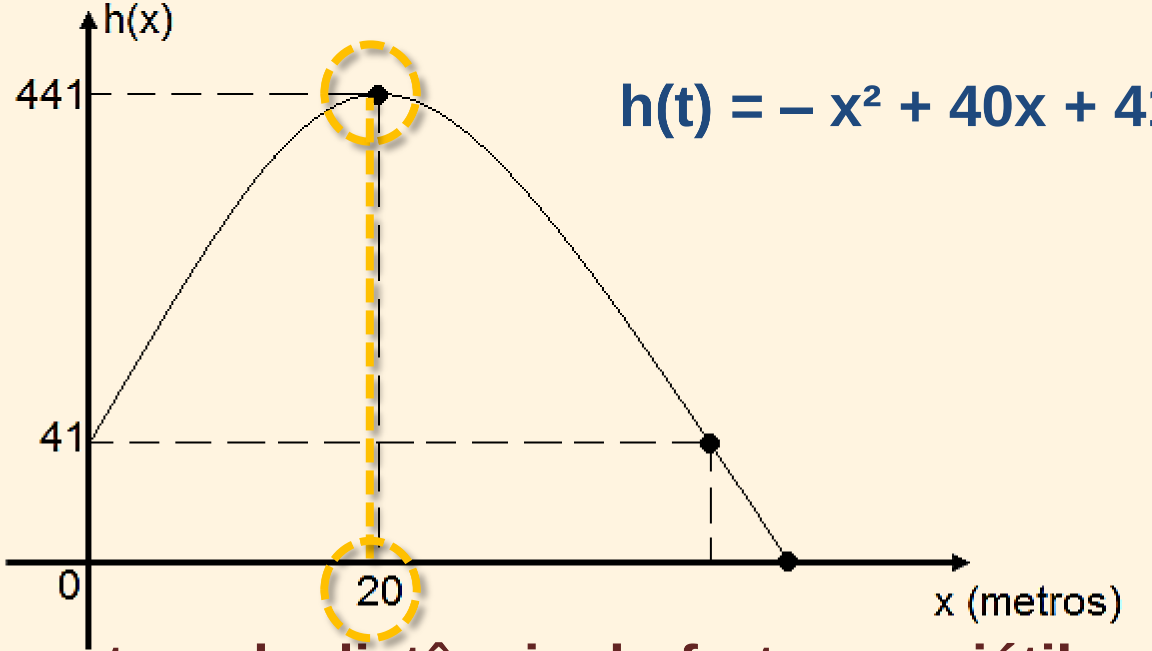
$h(t) = -x^2 + 40x + 41$

a) O tiro foi dado a que altura do nível do mar?

$h(0) = -0^2 + 40 \cdot 0 + 41 = 41$

O tiro foi dado a 41 metros de altura.

Interpretação de Gráficos

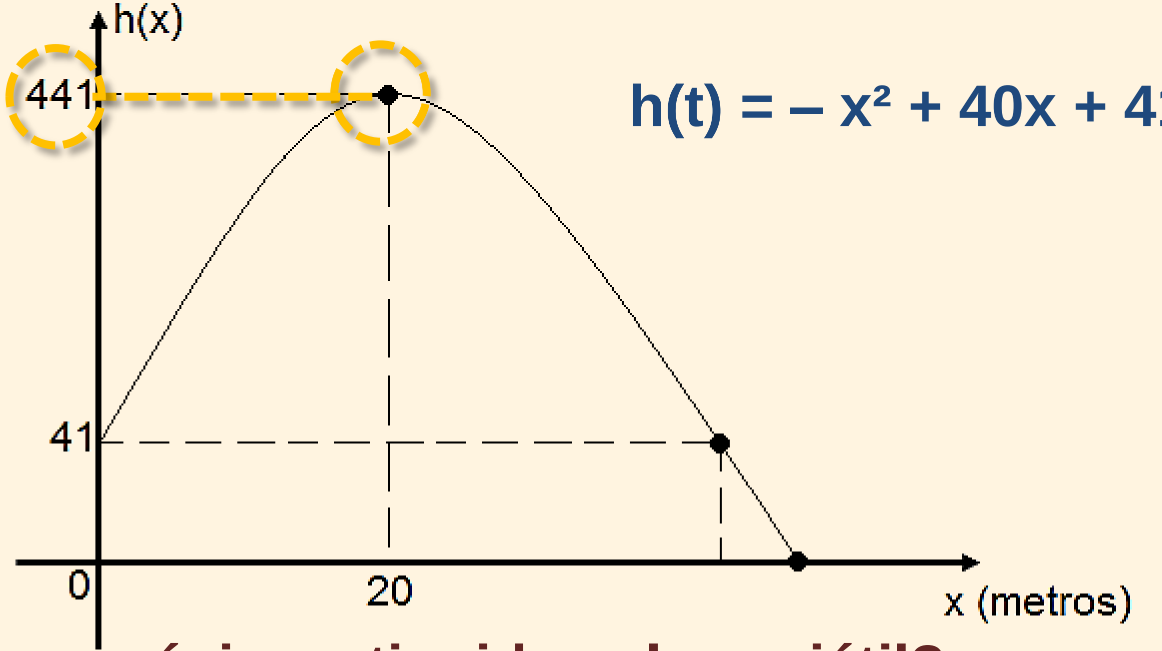


h(t) = – x² + 40x + 41

b) A quantos metros de distância do forte o projétil atingiu a altura máxima? $x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-40}{2(-1)} = 20$

O projétil atingiu a altura máxima a 20 metros do forte.

Interpretação de Gráficos



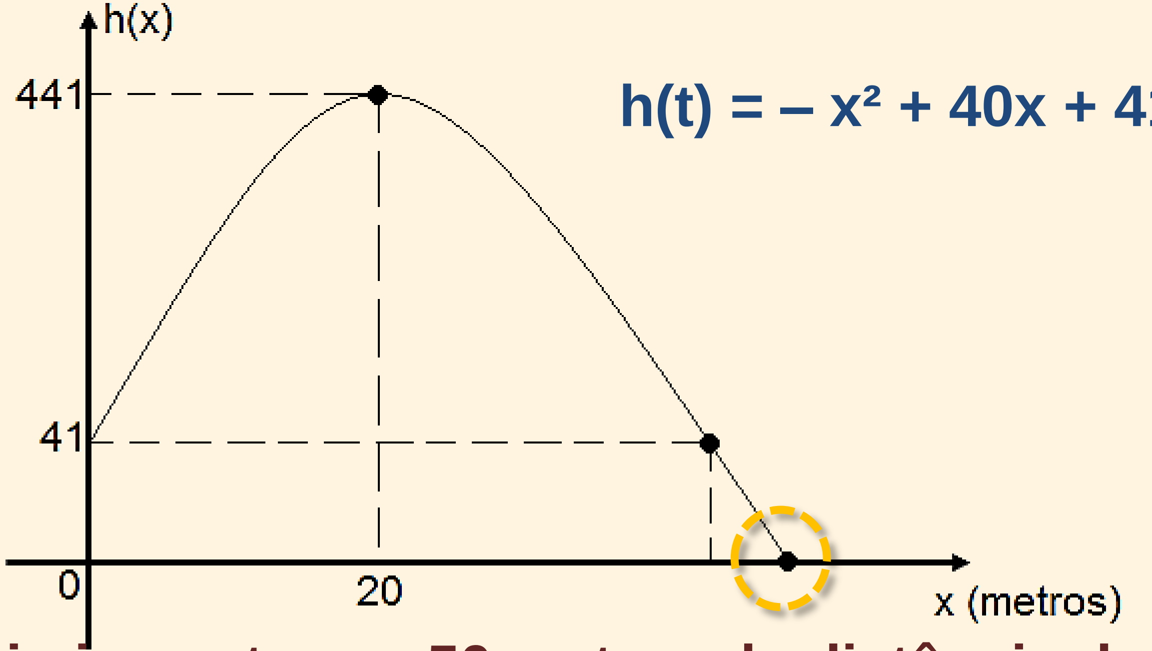
h(t) = – x² + 40x + 41

c) Qual a altura máxima atingida pelo projétil?

$$y_v = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-1764}{4(-1)} = 441$$

O projétil atingiu a altura máxima de 441 metros.

Interpretação de Gráficos



$h(t) = -x^2 + 40x + 41$

d) O navio inimigo estava a 50 metros de distância do forte. Verifique se esse projétil conseguiu atingi-lo.

$h(t) = 0$

Interpretação de Gráficos

d) O navio inimigo estava a 50 metros de distância do forte. Verifique se esse projétil conseguiu atingi-lo.

$h(t) = 0$

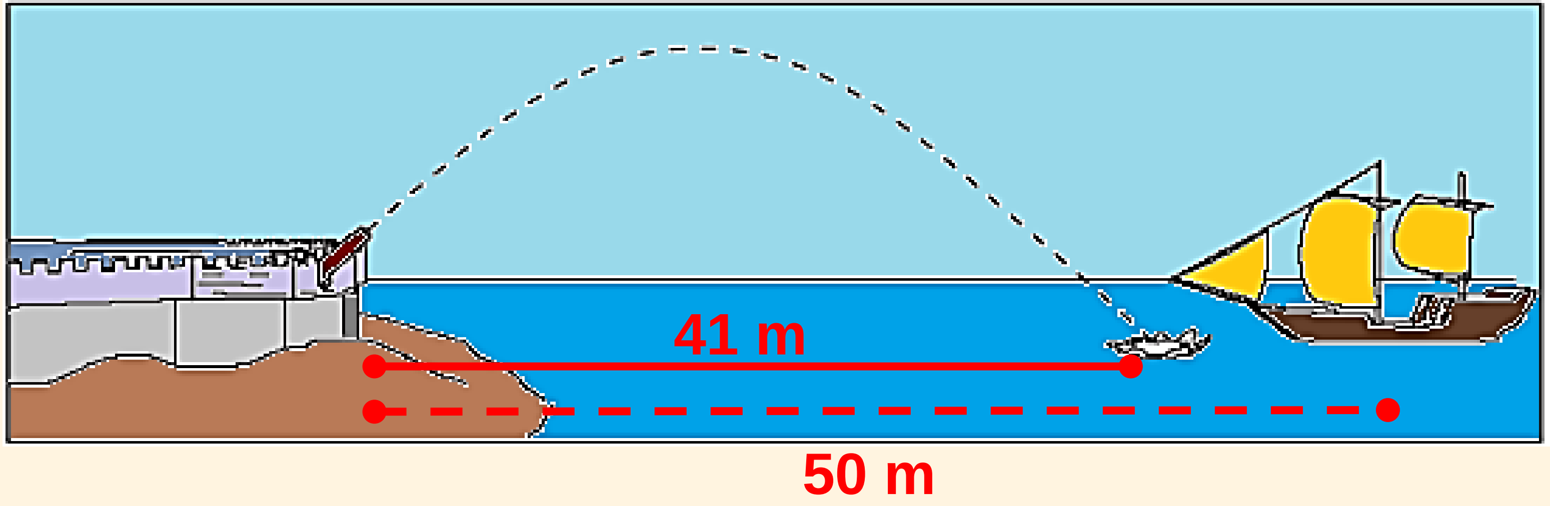
$-x^2 + 40x + 41 = 0$

(Resolução da equação do 2º grau)

$x_1 = -1$

$x_2 = 41$

Interpretação de Gráficos

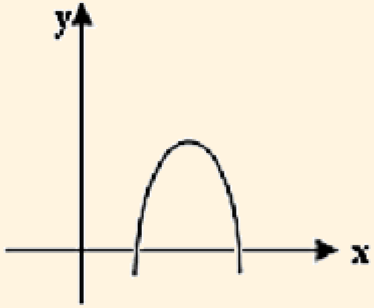


O projétil atingiu uma distância de 41 metros.
Portanto, o navio não foi atingido.

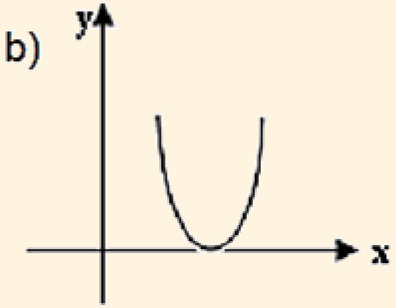
Atividade 1

Qual a parábola abaixo que poderia representar uma função quadrática com discriminante negativo ($\Delta < 0$)?

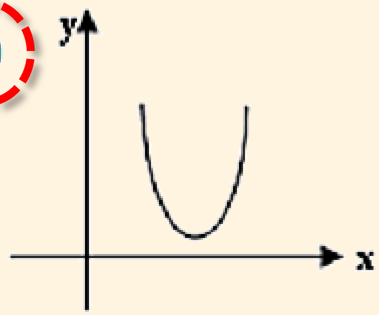
a)



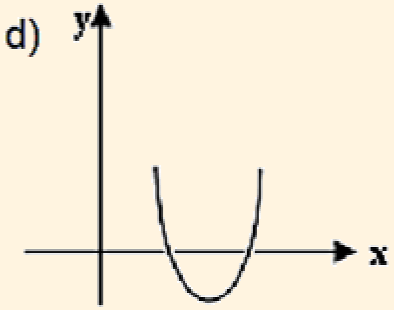
b)



c)

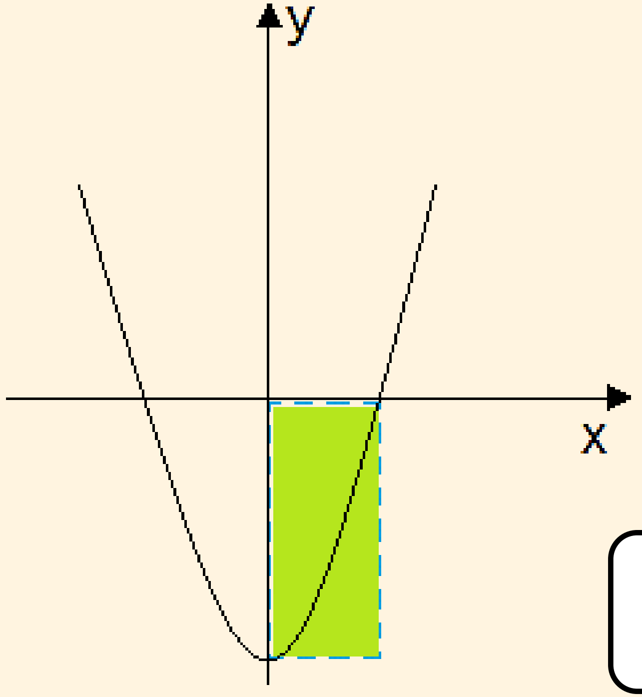


d)



Atividade 2

O gráfico a seguir representa a parábola da função $y = 2x^2 - 8$ e um retângulo de dimensões ainda desconhecidas.

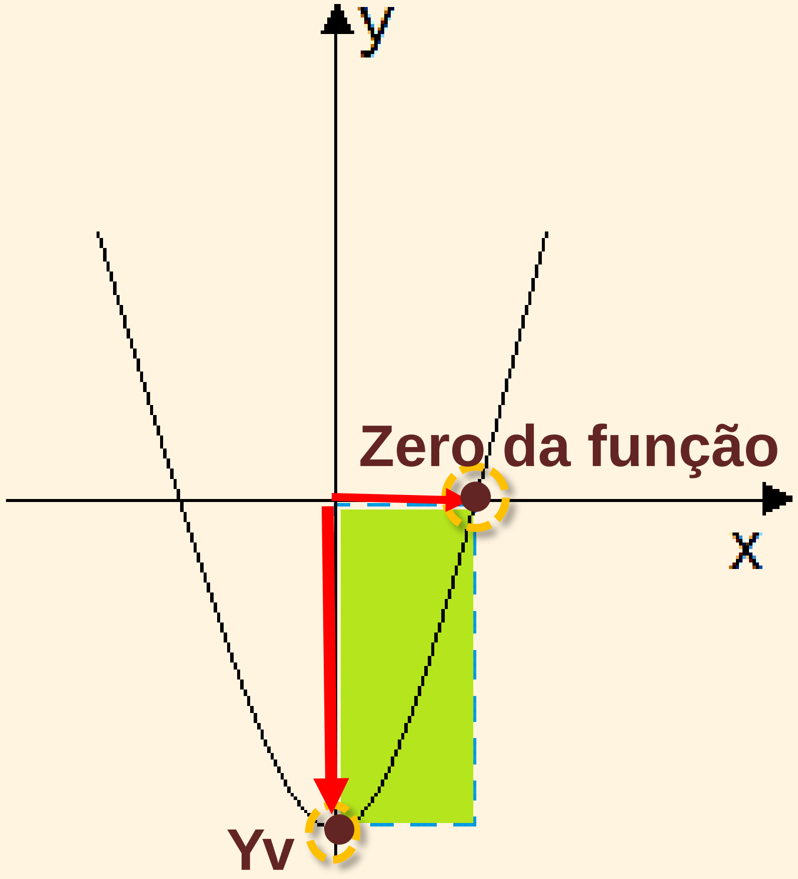


Determine a área desse retângulo.

Atividade 2

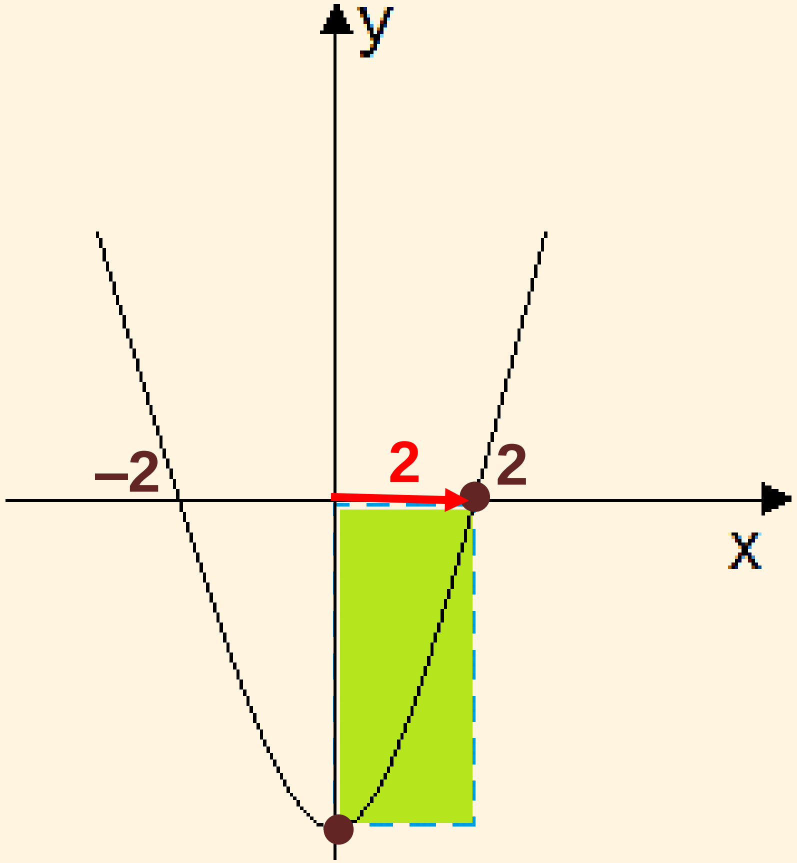
Determine a área desse retângulo.

$y = 2x^2 - 8$



Atividade 2

Determine a área desse retângulo.



$y = 2x^2 - 8$

Zeros da função

$2x^2 - 8 = 0$

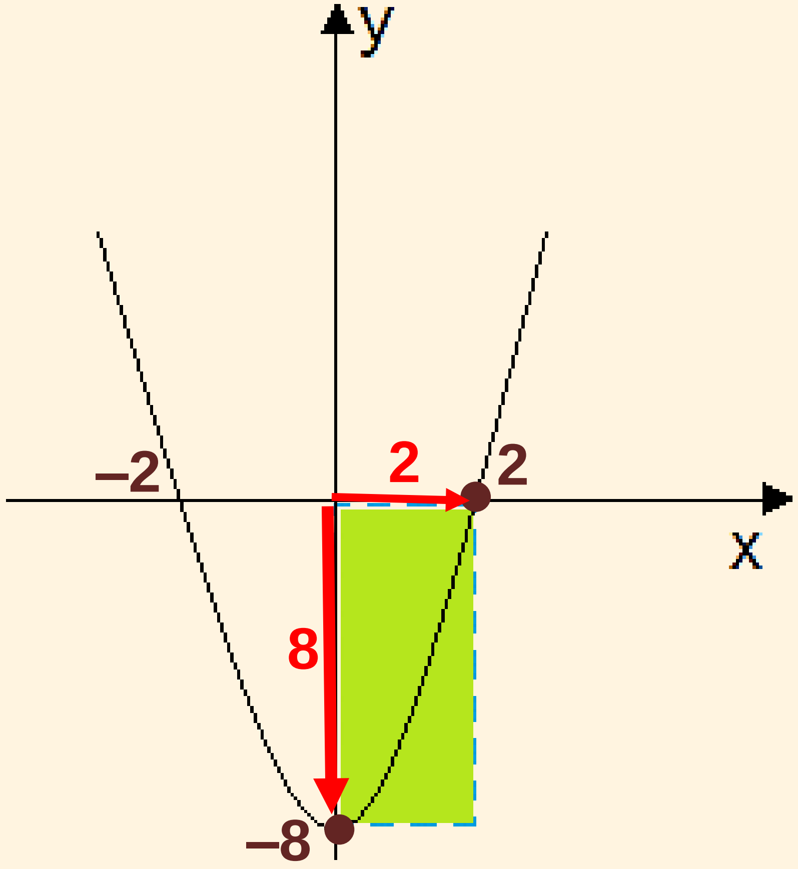
$2x^2 = 8$

$x^2 = 4$

$x = \pm 2$

Atividade 2

Determine a área desse retângulo.



y = 2x² – 8

Calculando Yv:

$$y_v = \frac{-\Delta}{4a}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

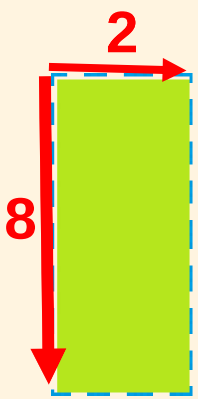
$$\Delta = 0^2 - 4.2.(-8)$$

$$\Delta = 64$$

$$y_v = \frac{-64}{4.2} = \frac{-64}{8} = -8$$

Atividade 2

Determine a área desse retângulo.



Área do retângulo:

A = 2 x 8 = 16 u.a.

Bons estudos!
Até a próxima!