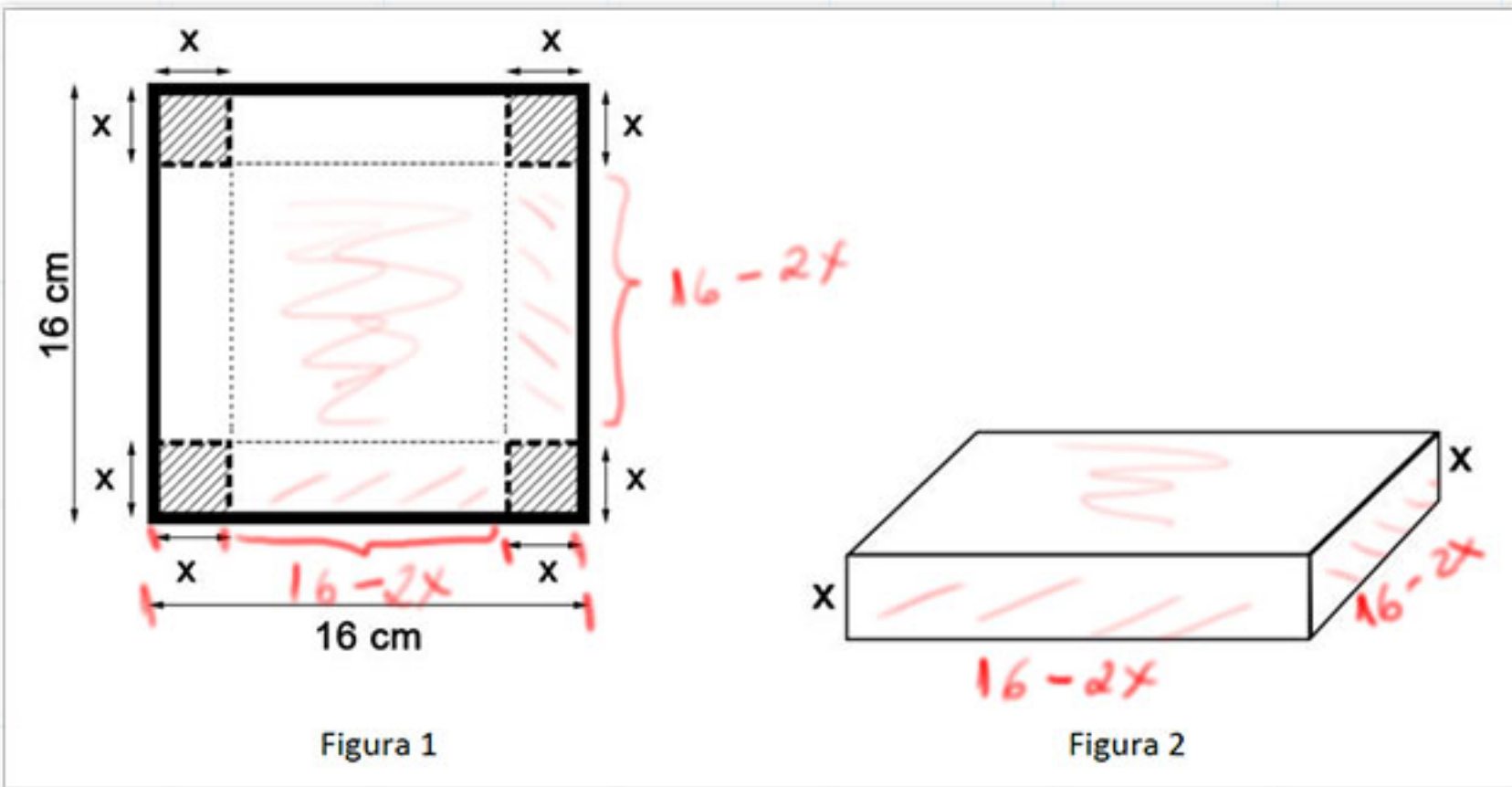


EXERCÍCIO 7



7) Deseja-se construir uma caixa retangular aberta cortando-se os cantos de um pedaço de papelão quadrado de lado 16 cm e dobrando-se as abas. A folha de papelão está representada na figura 1 onde podemos ver os cantos (quadrados) de lado x que deverão ser recortados. Em seguida, as abas serão dobradas formando a caixa de papelão representada na figura 2. Calcule o valor de x de modo que a caixa tenha o maior volume possível.



$$V = (16 - 2x) \cdot (16 - 2x) \cdot x$$

$$V = (16 - 2x)^2 \cdot x$$

$$V = (256 - 64x + 4x^2) \cdot x$$

$$V = 256x - 64x^2 + 4x^3$$

ponto de máximo

$$V' = 256 - 128x + 12x^2$$

EXERCÍCIO 7



$$V' = 256 - 128x + 12x^2$$

$$256 - 128x + 12x^2 = 0$$

$$12x^2 - 128x + 256 = 0 \quad (\div 4)$$

$$3x^2 - 32x + 64 = 0$$

$$\Delta = (-32)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 64 = 256$$

$$x = \frac{32 \pm 16}{6} \rightarrow \boxed{8} \quad \leftarrow$$
$$\qquad \qquad \qquad \rightarrow \frac{16}{6} = \boxed{\frac{8}{3}} \quad \leftarrow$$

$$x = \frac{8}{3} \text{ cm} \approx 2,67 \text{ cm}$$

