פתרון מתכונת

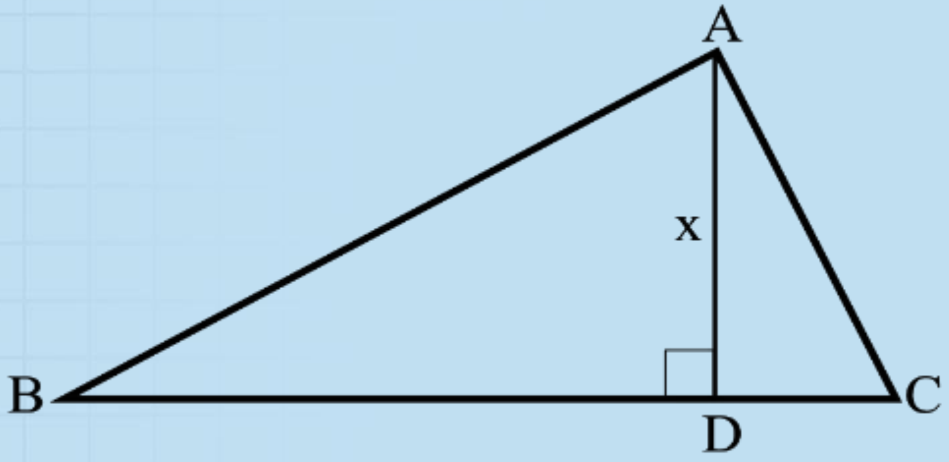
שאלה 6 – מבחן 3

382 / 803

המצגת נערכה ע״י אבי בן נעים

השאלה

6) בציור שלפניך נתון משולש ABC.
AD הוא הגובה לצלע BC.
נתון: $AD + BC = 16$ ס"מ.
א. (1) נסמן ב-x את אורך AD.
הבע באמצעות x את אורך הצלע BC.
(2) מה צריך להיות ערכו של x כדי ששטח המשולש ABC יהיה מקסימלי?
ב. מהו שטחו המקסימלי של משולש ABC?



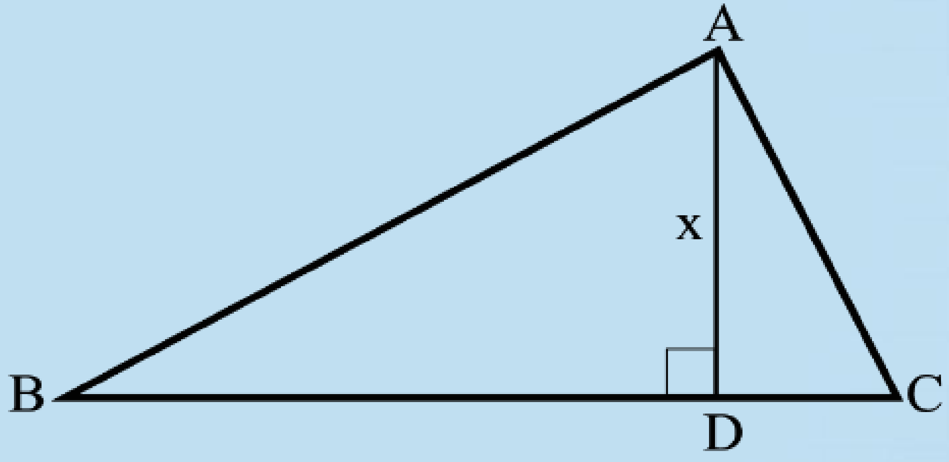
א. (1) נסמן ב-x את אורך AD. הבע באמצעות x את אורך הצלע BC.

פתרון

$$AD + BC = 16$$

$$X + BC = 16$$

$$\boxed{BC = 16 - X}$$

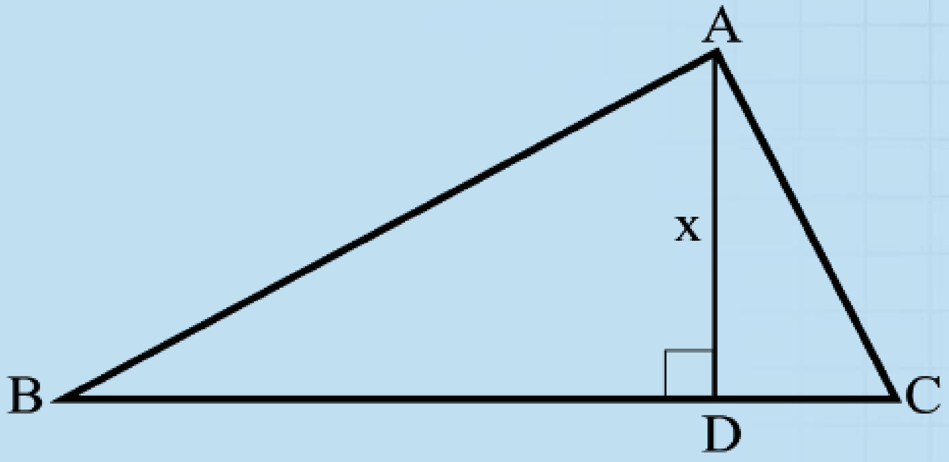


(2) מה צריך להיות ערכו של x כדי ששטח המשולש ABC יהיה מקסימלי?

פתרון

$$S_{ABC} = \frac{AD \cdot BC}{2}$$

$$F = \frac{X \cdot (16 - X)}{2}$$



$$F = \frac{16X - X^2}{2}$$

$$F' = \frac{16 - 2X}{2}$$

$$\frac{16 - 2X}{2} = 0$$

$$16 - 2X = 0$$

$$16 = 2X$$

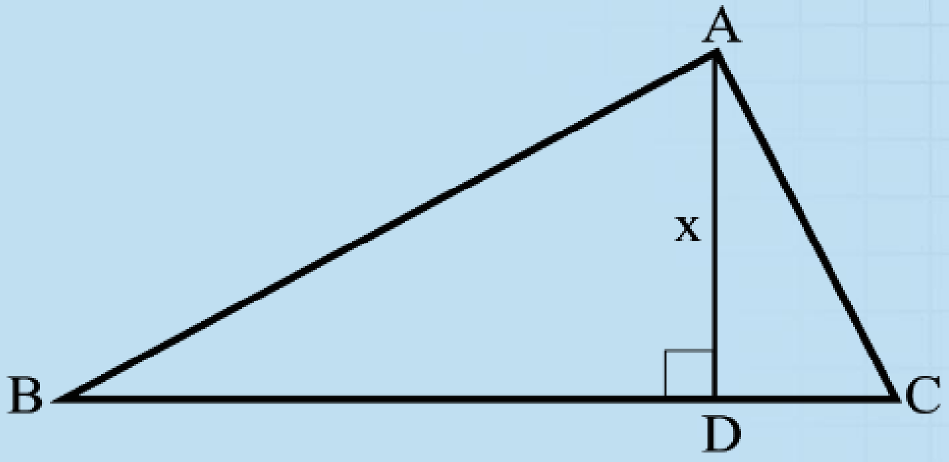
$\boxed{X = 8 \text{ ס"מ}}$

(2) מה צריך להיות ערכו של x כדי ששטח המשולש ABC יהיה מקסימלי?

פתרון

$$F' = \frac{16 - 2X}{2}$$

$\boxed{X = 8 \text{ ס"מ}}$

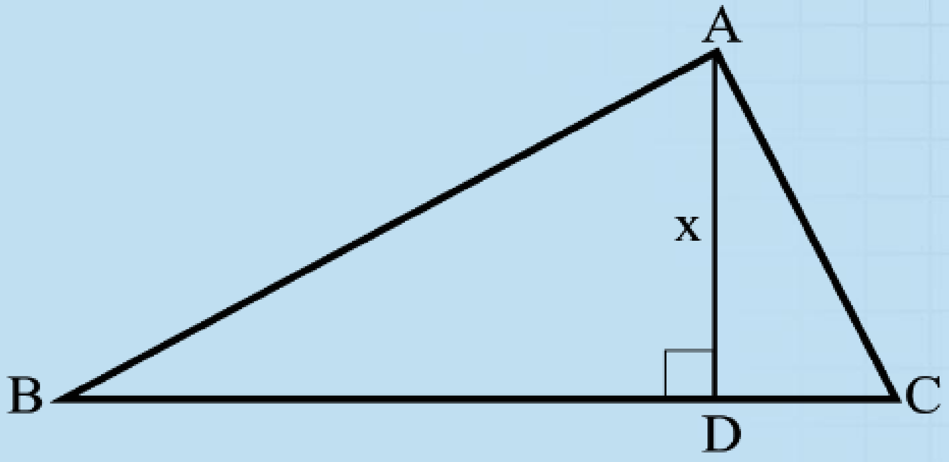


X	7	8	10
Y’	+	0	-
Y	↗	max	↘

ב. מהו שטחו המקסימלי של משולש ABC?

פתרון

$$S_{ABC}=\frac{AD\cdot BC}{2} \qquad F=\frac{X\cdot(16-X)}{2}$$



$X=$ 8 ס"מ

$$F=\frac{8\cdot(16-8)}{2}=32$$

$S_{ABC}=$ 32 סמ"ר

בהצלחה