פתרון תרגיל

טריגונומטריה במישור

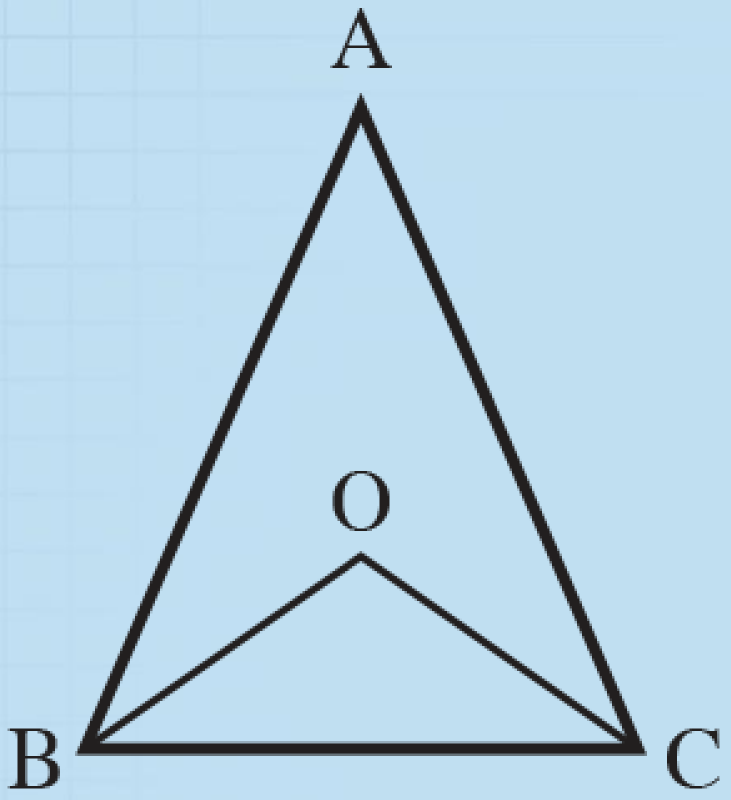
מתמטיקה (5–4 יח"ל) חלק א'

481–581 , עמ' 513, ת. 2

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין

כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

השאלה



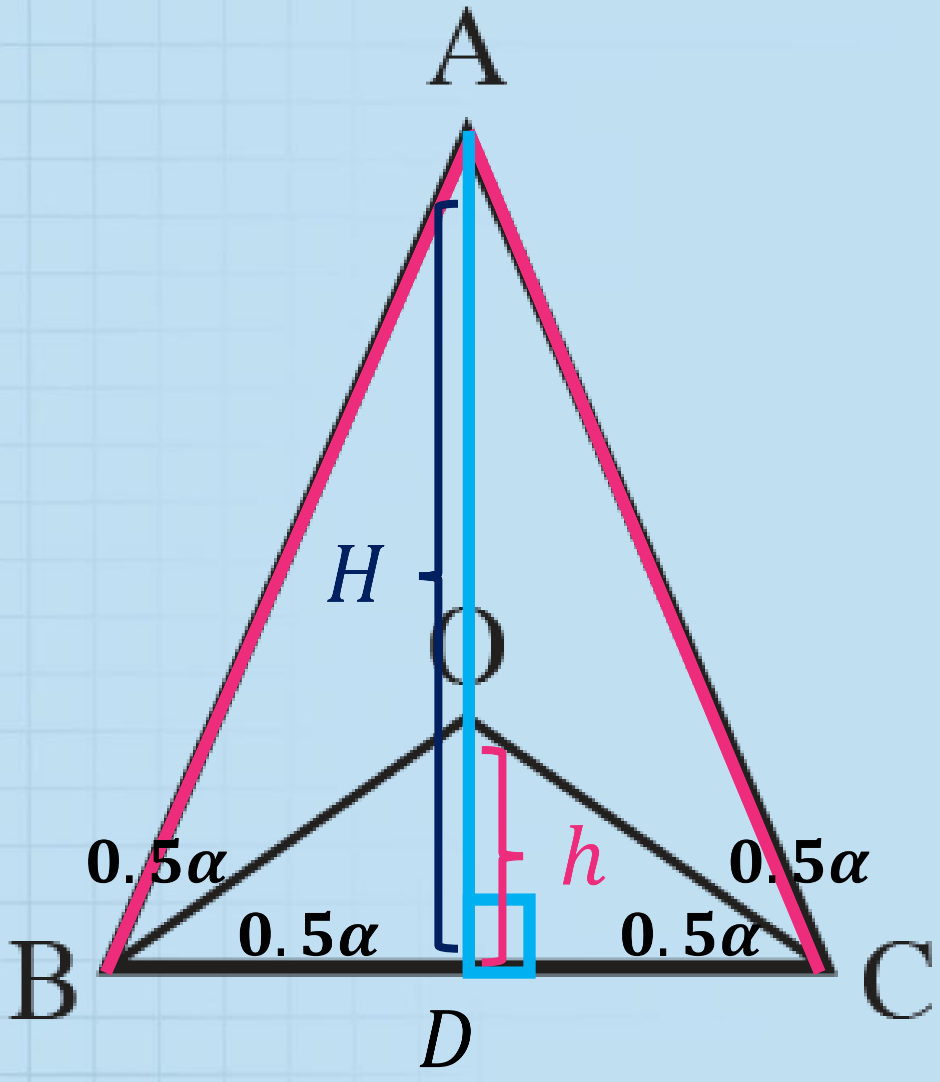
2) במשולש שווה שוקיים ABC $(AB = AC)$
הקטע BO חוצה את הזווית ABC והקטע CO
חוצה את הזווית ACB. זוית הבסיס היא α.

א. הבע באמצעות α את היחס בין שטח המשולש BOC לשטח המשולש ABC.
(הערה: היעזר בנוסחה לחישוב שטח משולש עפ"י צלע והגובה שלה).

ב. נתון שהמשולש ABC הוא שווה צלעות. חשב את היחס הנ"ל בהסתמך על התוצאה של סעיף א' והסבר את המשמעות הגיאומטרית.

א. הבע באמצעות α את היחס בין שטח המשולש BOC לשטח המשולש ABC.

פתרון



נסמן את הנתונים על גבי הסרטוט:

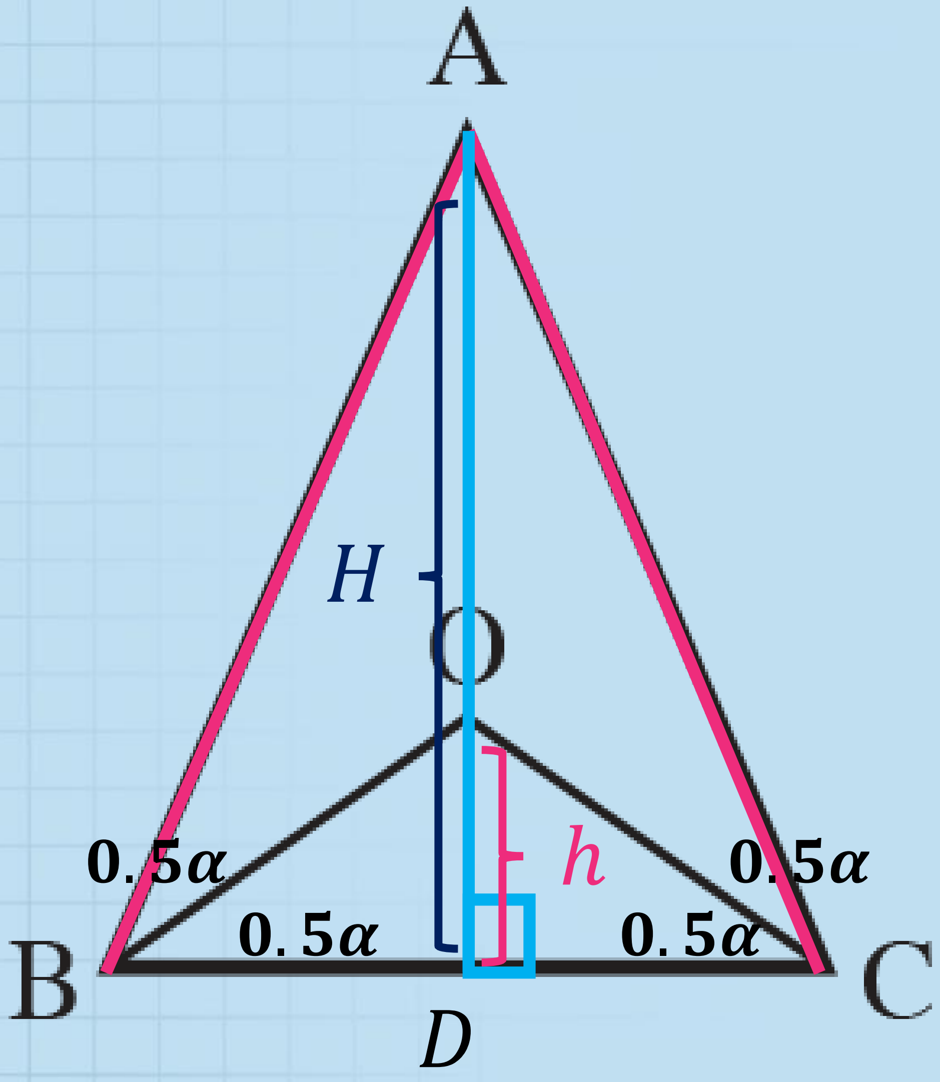
ב.ע. – AD גובה מהקודקוד A אל הבסיס BC, נסמנו ב-H

גובה **לבסיס** במש"ש מתלכד עם חוצה **זווית הראש** ולכן H יעבור דרך הנקודה O

$OD \perp BC$, נסמן $OD = h$

א. הבע באמצעות α את היחס בין שטח המשולש BOC לשטח המשולש ABC.

פתרון



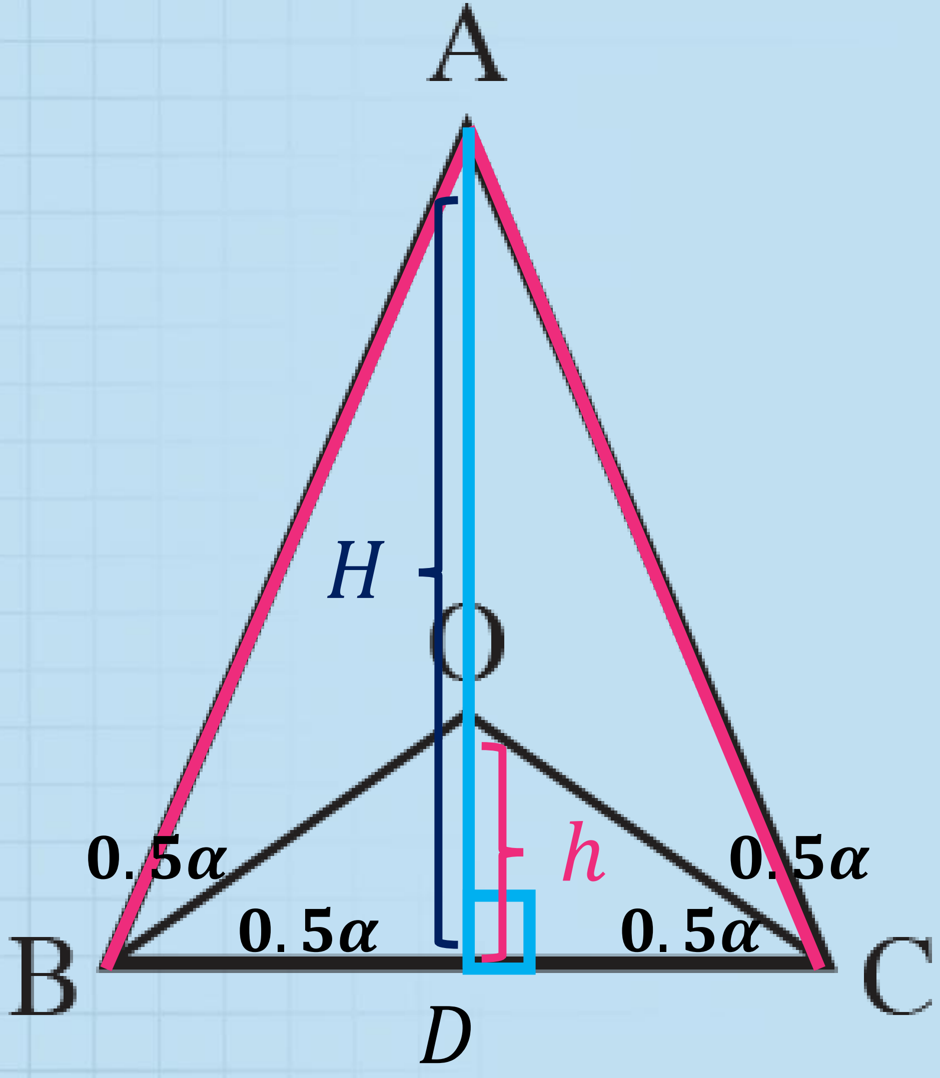
היחס המבוקש:

$$\frac{S_{\Delta BOC}}{S_{\Delta ABC}}=\frac{\frac{h\cdot BC}{2}}{\frac{H\cdot BC}{2}}=\frac{h}{H}$$

מטרה – לבטא את h ו- H באמצעות α

א. הבע באמצעות α את היחס בין שטח המשולש BOC לשטח המשולש ABC.

פתרון



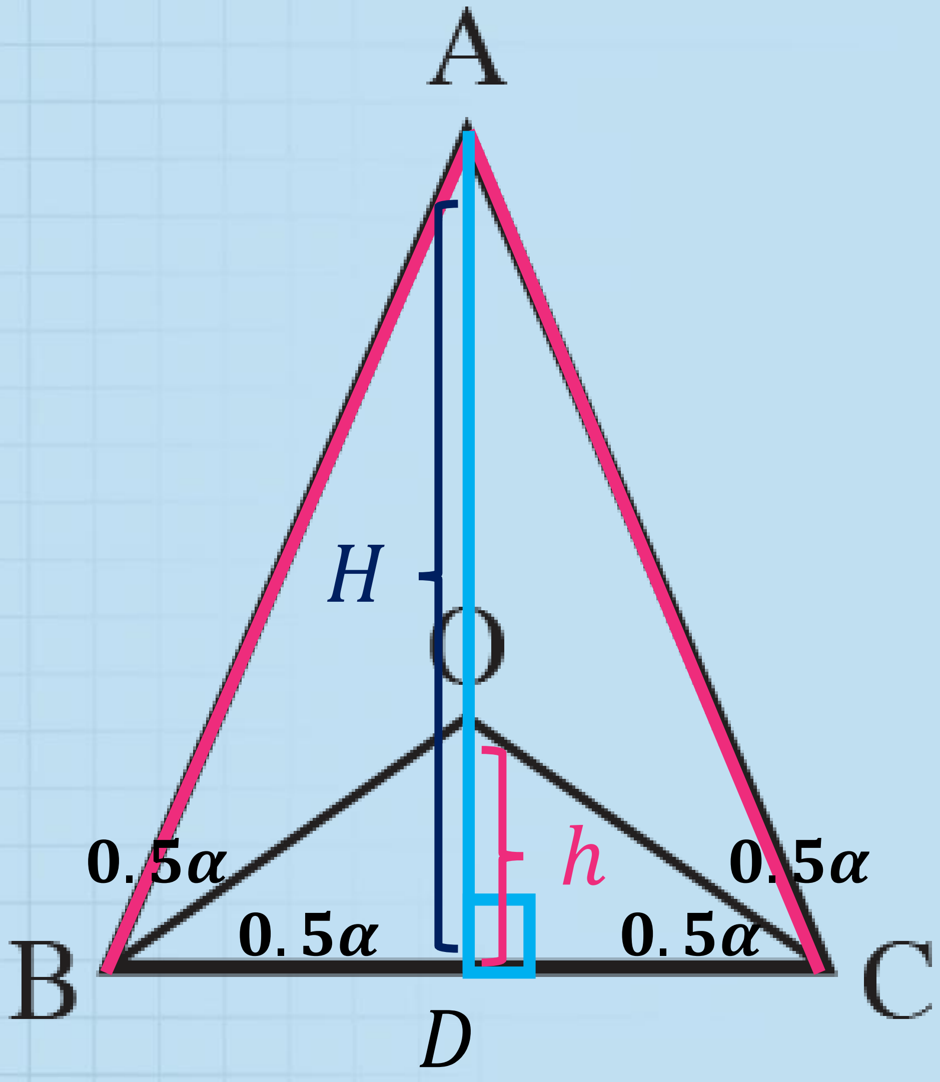
המשולש ΔODC ישו״ז: $(OD \perp BC)$

$$tg(0.5\alpha) = \frac{h}{DC}$$

$$h = DC \cdot tg(0.5\alpha)$$

א. הבע באמצעות α את היחס בין שטח המשולש BOC לשטח המשולש ABC.

פתרון

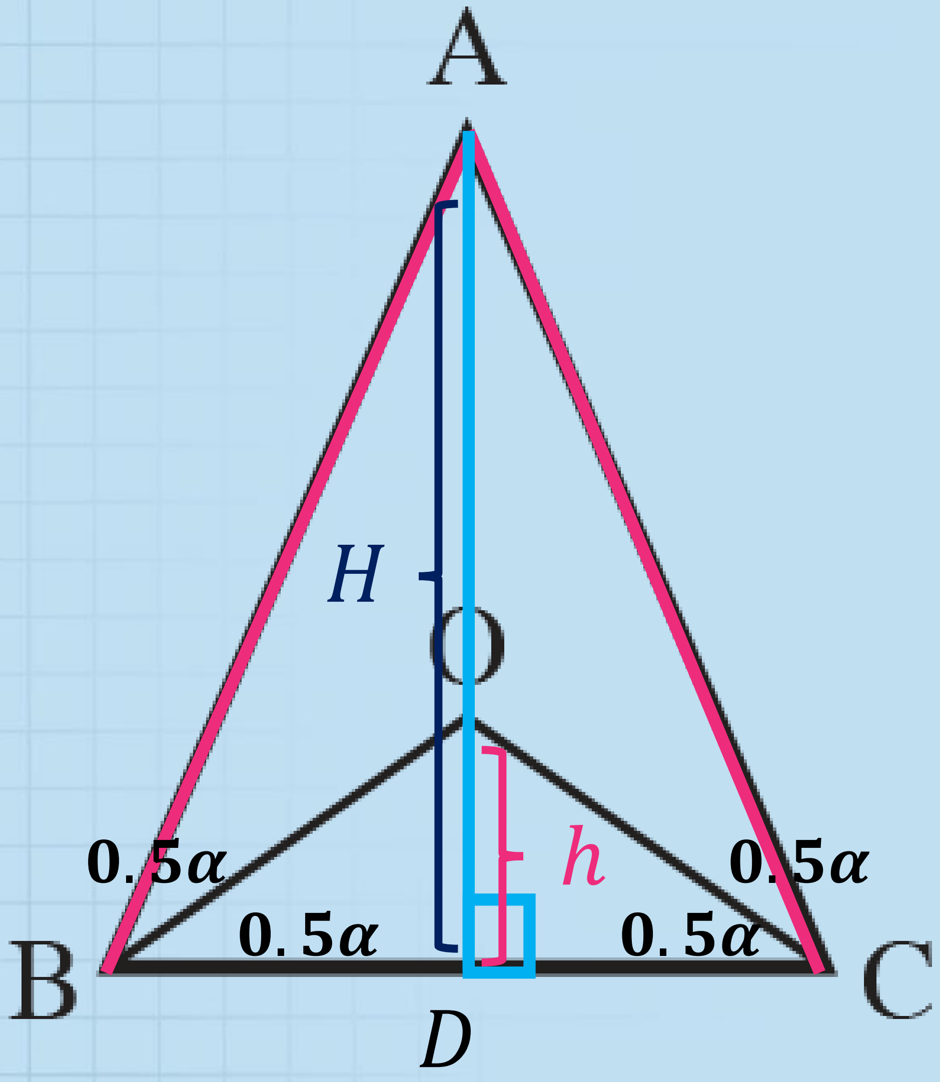


המשולש ΔADC ישי"ז: $(AD \perp BC)$

$$tg(\alpha) = \frac{H}{DC}$$

$$H = DC \cdot tg(\alpha)$$

א. הבע באמצעות α את היחס בין שטח המשולש BOC לשטח המשולש ABC.



פתרון

$$\frac{S_{\Delta BOC}}{S_{\Delta ABC}}=\frac{h}{H}=\frac{DC\cdot tg(0.5\alpha)}{DC\cdot tg(\alpha)}$$

$$=\frac{tg(0.5\alpha)}{tg(\alpha)}$$

מ.ש.ל א'

ב. נתון שהמשולש ABC הוא שווה צלעות. חשב את היחס הנ"ל בהסתמך על התוצאה של סעיף א' והסבר את המשמעות הגיאומטרית.

פתרון

$$\alpha = 60°$$

$$\frac{S_{\Delta BOC}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{tg(0.5\alpha)}{tg(\alpha)} = \frac{tg30°}{tg60°} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{h}{H} = \frac{1}{3}$$

במש"צ, נקודת מפגש חוצי זווית מתלכד עם מפגש תיכונים

מ.ש.ל ב'

בהצלחה