פתרון תרגיל

תרגילי חזרה – טריגונומטריה במישור

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'–1

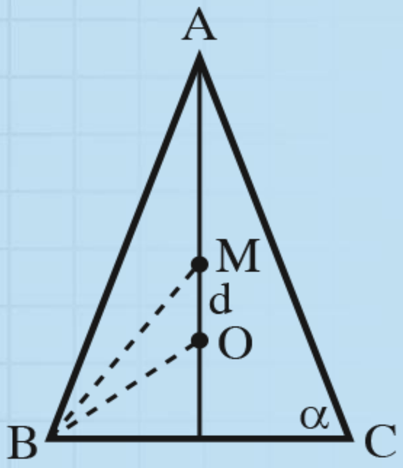
581 , עמ' 534, ת. 14

המצגת נערכה ע"י אבי בן נעים

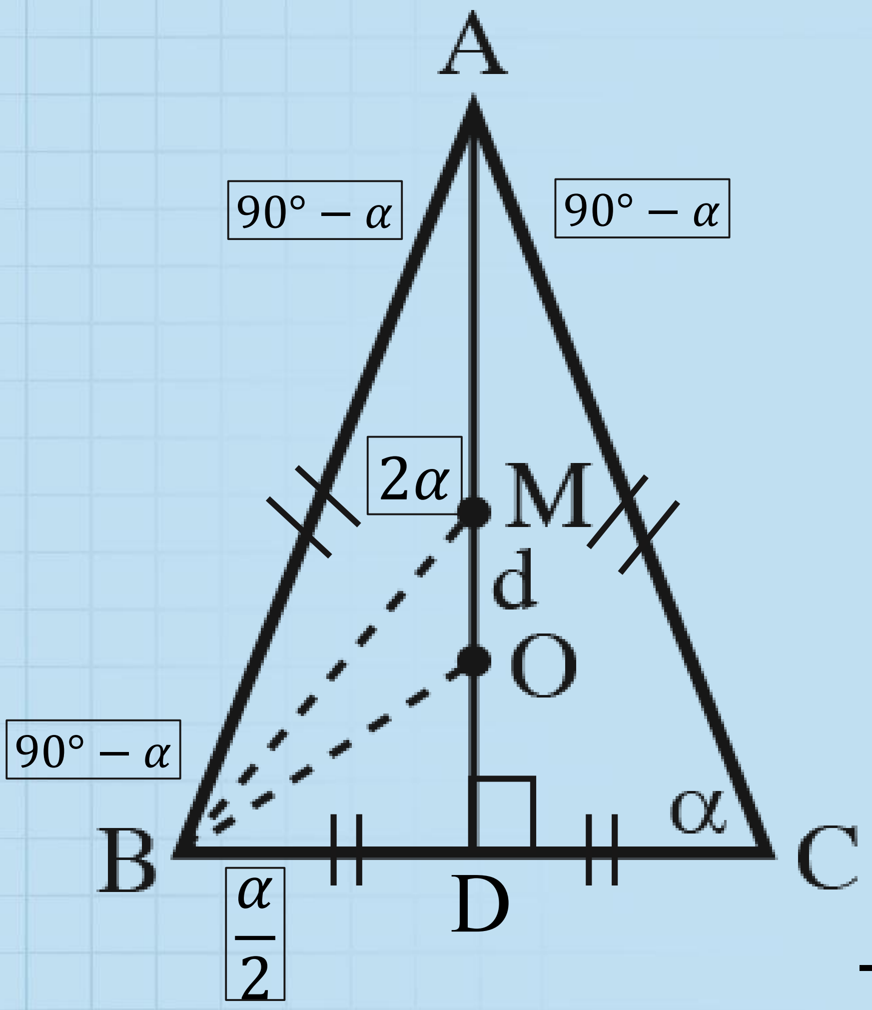
השאלה

14) במשולש שווה שוקיים ABC $(AB = AC)$
המרחק בין מרכז המעגל החסום במשולש
(הנקודה O) לבין מרכז המעגל החוסם את
המשולש (הנקודה M) הוא d. זוית הבסיס
של המשולש היא α $(\alpha > 60^\circ)$.

הבע את בסיס המשולש ABC באמצעות d ו-α.
(**הדרכה:** היעזר במשולש MBO).



הבע את בסיס המשולש ABC באמצעות d ו-α.



פתרון

ΔMBO:

$$\measuredangle MBO = \frac{\alpha}{2} - (90° - \alpha) = \frac{3\alpha}{2} - 90°$$

$$\measuredangle OMB = 180° - 2\alpha$$

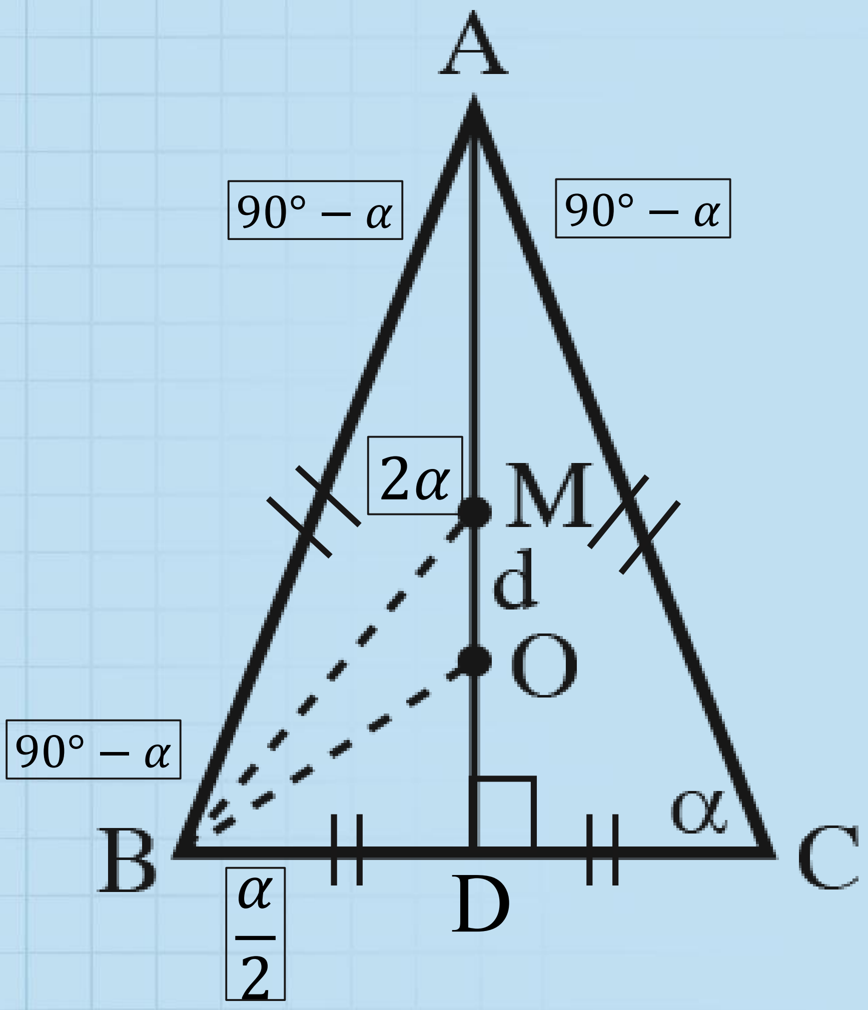
$$\frac{d}{\sin\left(\frac{3\alpha}{2} - 90°\right)} = \frac{BO}{\sin(180° - 2\alpha)}$$

$$-\sin\left(90° - \frac{3\alpha}{2}\right) = -\cos\frac{3\alpha}{2}$$

$$BO = \frac{d\sin 2\alpha}{-\cos\frac{3\alpha}{2}}$$

הבע את בסיס המשולש ABC באמצעות d ו-α.

פתרון



ΔBOD:

$$\cos\frac{\alpha}{2} = \frac{BD}{BO}$$

$$BD = BO\cos\frac{\alpha}{2}$$

$$BD = \frac{d\sin 2\alpha\cos\frac{\alpha}{2}}{-\cos\frac{3\alpha}{2}}$$

$$\boxed{BC = -\frac{2d\sin 2\alpha\cos\frac{\alpha}{2}}{\cos\frac{3\alpha}{2}}}$$

בהצלחה