פתרון מתכונת

גיאומטריה

שאלון 581

המצגת נערכה ע״י **רחל מאיר**

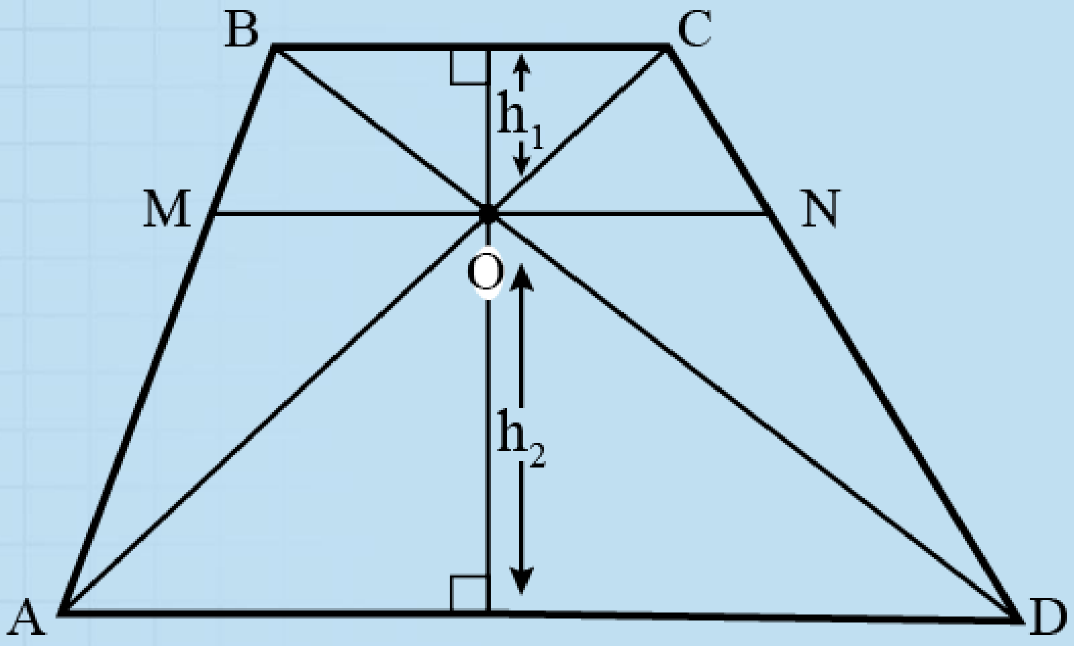
השאלה

נתון: המרובע ABCD הוא טרפז שאלכסוניו נחתכים בנקודה O.

נסמן: $S_{\Delta AOD} = S_2$, $S_{\Delta BOC} = S_1$.

העבירו דרך נקודה O את h_1 ו- h_2 שהם גבהי

המשולשים BOC ו-AOD בהתאמה כמתואר בציור.



א. הוכח כי: $\frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^2$.

ב. הבע באמצעות S_1 ו- S_2 את שטח הטרפז ABCD.

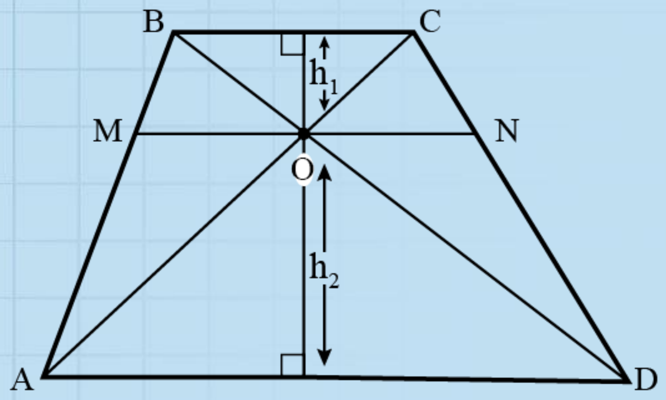
ג. דרך נקודה O עובר מקביל לבסיסי הטרפז, מקביל זה חותך את AB בנקודה M ואת CD בנקודה N.

(1) הראה כי $MO = ON$.

(2) הראה כי $MN = \frac{2BC \cdot AD}{BC + AD}$.

א. הוכח כי: $\frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^2$.

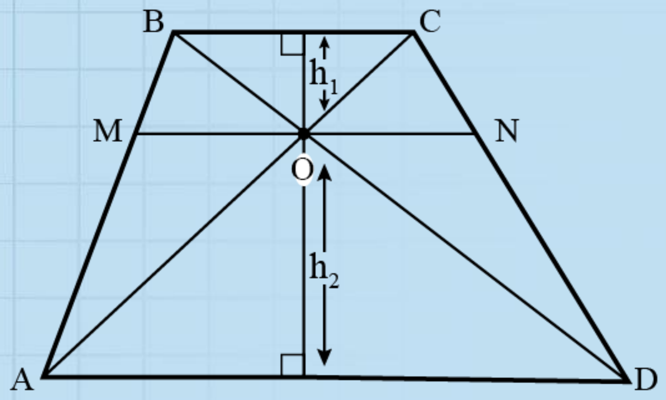
פתרון



נסמן: $S_{\Delta AOD} = S_2$, $S_{\Delta BOC} = S_1$.

ב. הבע באמצעות S_1 ו- S_2 את שטח הטרפז ABCD.

פתרון

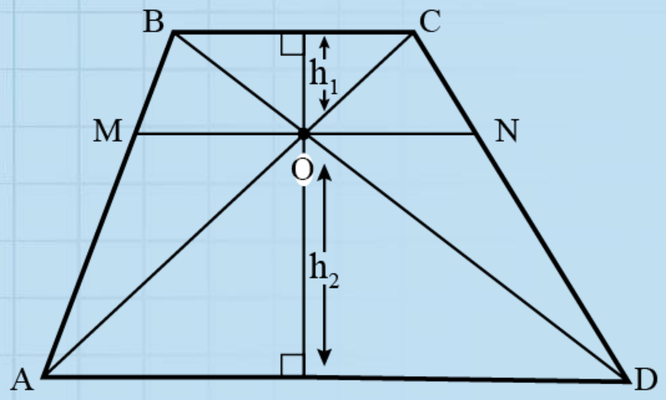


נסמן: $S_{\Delta AOD}=S_2$, $S_{\Delta BOC}=S_1$.

(1) הראה כי $MO = ON$.

פתרון

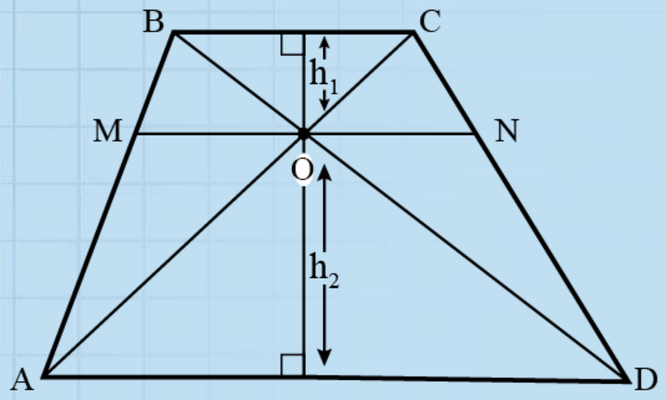
ג. דרך נקודה O עובר מקביל לבסיסי הטרפז,
מקביל זה חותך את AB בנקודה M ואת CD בנקודה N.



נסמן: $S_{\Delta AOD} = S_2$, $S_{\Delta BOC} = S_1$.

(2) הראה כי $MN = \frac{2BC \cdot AD}{BC + AD}$.

פתרון



נסמן: $S_{\Delta AOD} = S_2$, $S_{\Delta BOC} = S_1$.

פתרון מתכונת

בעיות ערך קיצון

שאלון 581

השאלה

במשולש ABC נתון: $\sphericalangle BAC=\alpha$, $AB=c$, $AC=b$.

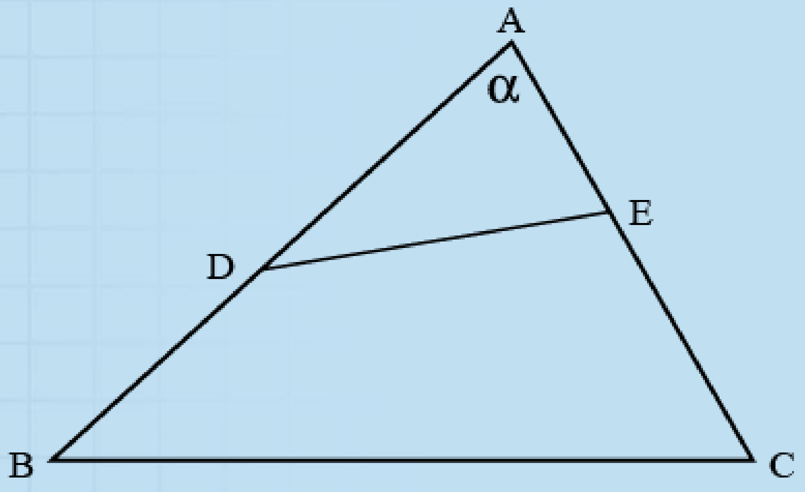
נקודות D ו-E נמצאות על AB ו-AC בהתאמה כך ששטח

המרובע BCED הוא $\frac{3}{4}$ משטח המשולש ABC.

א. הוכח כי האורך המינימלי של ED הוא: $\sqrt{bc}\sin\frac{\alpha}{2}$.

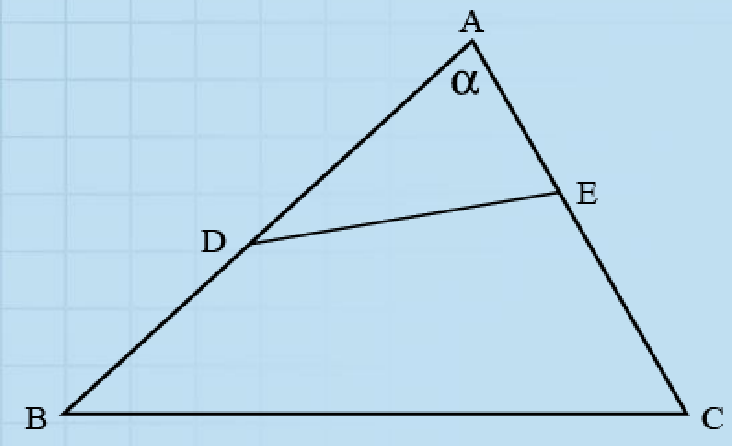
ב. נתון כעת בנוסף כי המרובע BCED הוא בר חסימה במעגל.

הוכח כי המשולש ABC הוא שווה שוקיים.



א. הוכח כי האורך המינימלי של ED הוא: $\sqrt{bc}\sin\frac{\alpha}{2}$.

פתרון



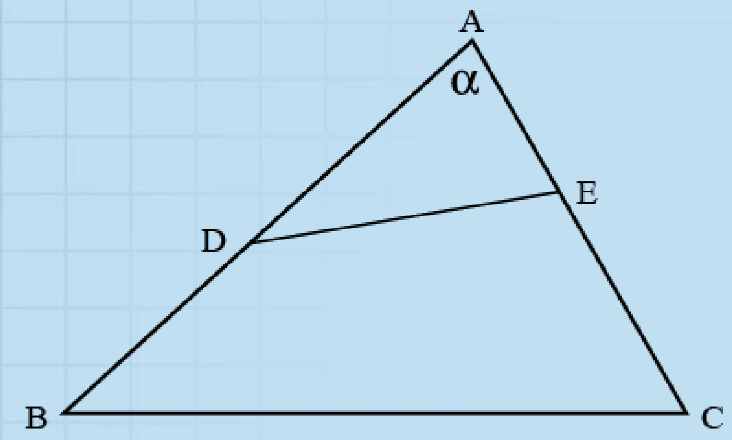
$AC=b \quad ,AB=c$

$$S_{BCED}=\frac{3}{4}S_{ABC}$$

א. הוכח כי האורך המינימלי של ED הוא: $\sqrt{bc}\sin\frac{\alpha}{2}$.

$$\cos\alpha - \cos\beta = -2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}$$

פתרון



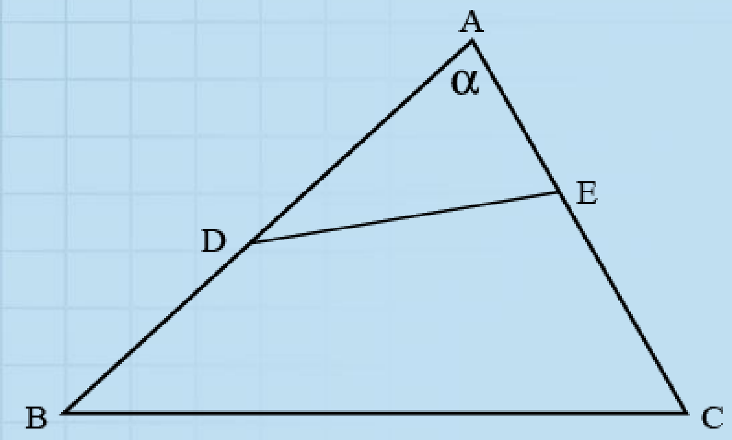
$AC=b \quad ,AB=c$

$$S_{BCED} = \frac{3}{4}S_{ABC}$$

$$f(x) = \sqrt{x^2 + \frac{(bc)^2}{16x^2} - \frac{bc\cdot\cos\alpha}{2}}$$

ב. נתון כעת בנוסף כי המרובע BCED הוא בר חסימה במעגל. הוכח כי המשולש ABC הוא שווה שוקיים.

פתרון



$AC = b \quad , AB = c$

$$S_{BCED} = \frac{3}{4} S_{ABC}$$

$$ED = \sqrt{bc} \cdot \sin\frac{\alpha}{2}$$

פתרון מתכונת

אלגברה

שאלון 581

השאלה

רוכב אופניים יוצא מתל אביב למושבה כנרת, בו זמנית יוצא מהמושבה שליח על גבי אופנוע אשר נוסע לת״א, מיד שב לכנרת ומיד שב לת״א. השליח חולף על פני רוכב האופניים לראשונה אחרי שעתיים של נסיעה. הפגישה השלישית ביניהם מתקיימת במרחק 40 ק״מ מכנרת, כאשר השליח בדרכו חזרה לת״א. משך הזמן שחלף בין הפגישה הראשונה לשנייה שווה למשך הזמן שחלף בין הפגישה השנייה לשלישית.

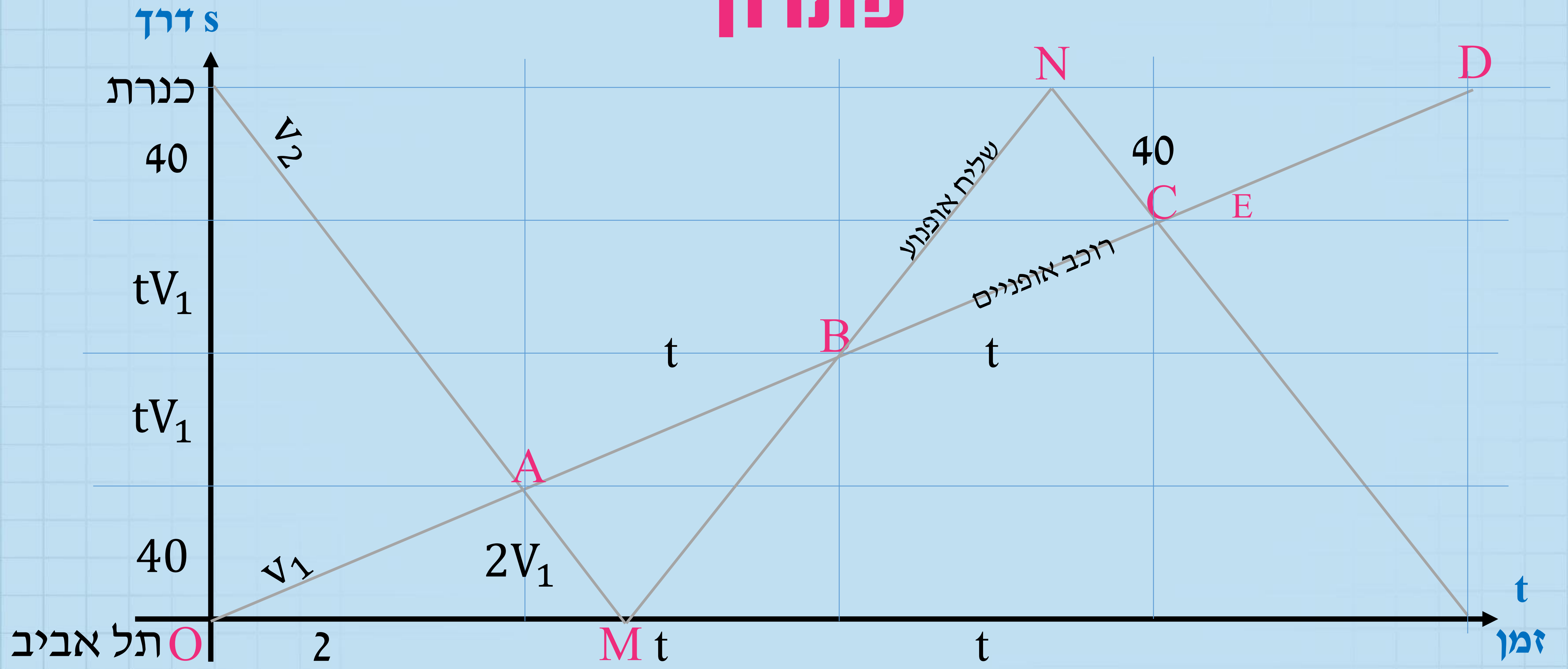
א. חשב את המרחק בין תל אביב למושבה כנרת.

ב. חשב את מהירויות השליח ורוכב האופניים.

ג. השליח טוען כי הפגישה השנייה בינו לבין רוכב האופניים התרחשה אחרי שהוא עבר את מחצית המרחק בין ת״א למושבה כנרת, האם טענתו נכונה? נמק.

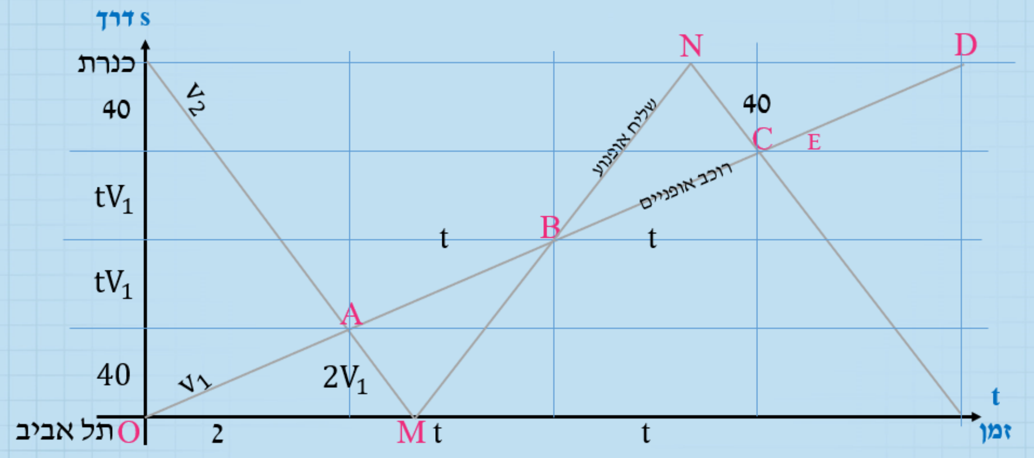
א.   חשב את המרחק בין תל אביב למושבה כנרת.

פתרון



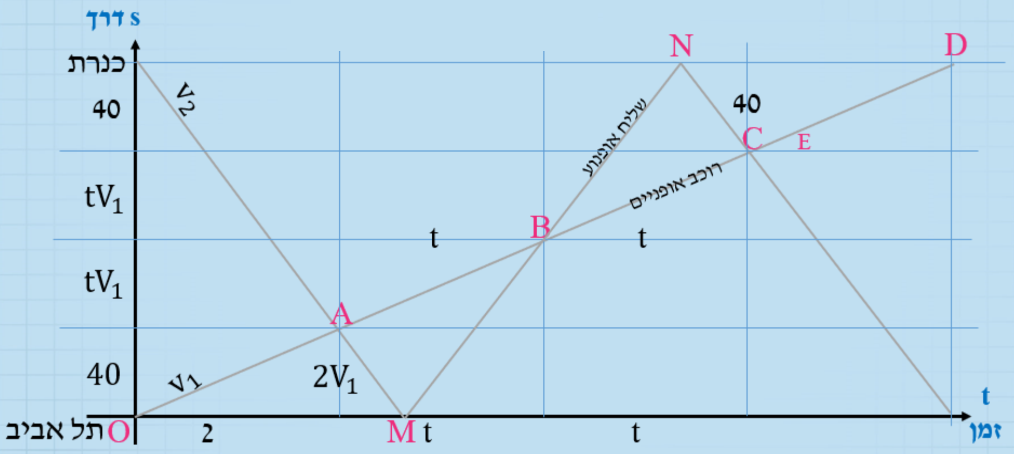
א. חשב את המרחק בין תל אביב למושבה כנרת.

פתרון



ב. חשב את מהירויות השליח ורוכב האופניים.

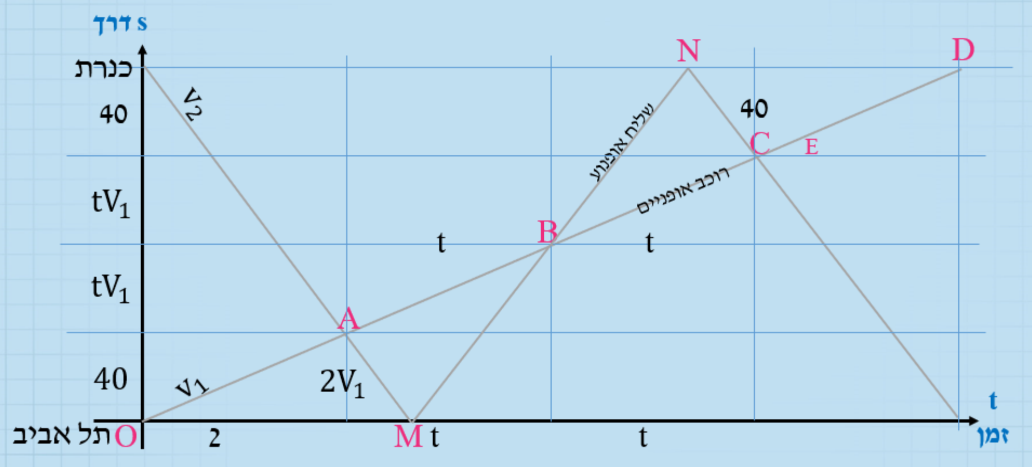
פתרון



ג. האם טענתו נכונה? נמק.

פתרון

השליח טוען כי הפגישה השנייה בינו לבין רוכב האופניים התרחשה אחרי שהוא עבר את מחצית המרחק בין ת"א למושבה כנרת



שיעור החזרה הבא ל-5 יח"ל שאלון 581

ייערך ב- 11.6, בשעה 17:00.

בהצלחה