

שילוב דמיון וגיאומטריה אנליטית

א. בשאלות מהספר 4 יח"ל לכיתה יוד - חלק א (סדרת אולימפוס)

המפורטות בטבלה הבאה (בכיתות לא חזקות)

ניתן לפתור רק את הסעיפים הרשומים

עמוד	שאלה	לפתור רק סעיפים
99	(3)	(א) – (ג) או (א) – (ד)
100	(7)	(א) – (ב) (ii) או (א) – (ב) (v)
101	(10)	(א) – (ה) (iii)
104	(20)	(א) – (ג)
105	(21)	(א) – (ה)
106	(25)	(א) – (ג)
107	(28)	(א) – (ד)
108	(31)	(א) – (ד)

הערה: ניתן לפתור את השאלות (שקוצרו) כפי שהן מופיעות

בספר (במלואן) בסיום לימוד הגיאומטריה.

ב. השאלות הבאות מהספר (בכיתות לא חזקות) פוצלו לשתי שאלות נפרדות

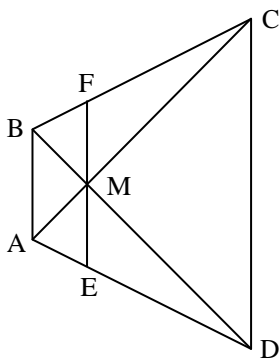
כאשר השאלה השנייה יכולה להוות שאלת המשך לשאלה הראשונה

עמודים	שאלה	סעיפי שאלה מקוצרת	סעיפי שאלה חדשה / שאלת המשך
100-101	(8)	(א) – (ג)	(ד) – (ו)
101	(9)	(א) – (ג)	(ד) – (ו)
105	(22)	(א) – (ד)	(ה) – (יא)
108	(30)	(א) – (ד)	(ה) – (ח)

השאלות החלופיות (המפוצלות) מצורפות בעמודים הבאים:

שילוב דמיון וגיאומטריה אנליטית

(במקום שאלה (8) עמודים 100 – 101 בספר)



(1) ABCD הוא טרפז שווה-שוקיים ($AD = BC$, $AB \parallel DC$),

ששיעורי שלושה מקדודיו הם:

$$C(7,2), B(-1,-2), A(-1,-6)$$

אלכסוני הטרפז נפגשים בנקודה M (ראו סרטוט).

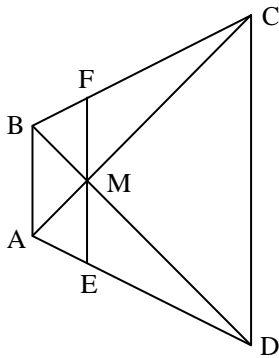
הקטע EF עובר דרך הנקודה M, ומקביל לבסיסים.

(א) סרטטו את הטרפז במערכת צירים.

(ב) הוכיחו כי $\triangle AME \sim \triangle ACD$.

(ג) (i) מהו שיעור ה-x של נקודה D?

(ii) חשבו את שיעור ה-y של נקודה D.



(2) ABCD הוא טרפז שווה-שוקיים ($AD = BC$, $AB \parallel DC$),

ששיעורי קדודיו הם: $B(-1,-2), A(-1,-6)$

$$D(7,-10), C(7,2)$$

אלכסוני הטרפז נפגשים בנקודה M (ראו סרטוט).

הקטע EF עובר דרך הנקודה M, ומקביל לבסיסים.

(א) סרטטו את הטרפז במערכת צירים.

(ב) נתון: $\triangle AME \sim \triangle ACD$.

מבלי למצוא את שיעורי הנקודה M,

מצאו את היחסים הבאים:

$$\frac{ME}{CD} \quad (iii) \quad \frac{AM}{AC} \quad (ii) \quad \frac{CD}{AB} \quad (i)$$

(ג) מצאו את אורך ME.

(ד) (i) מצאו את משוואות האלכסונים AC ו-BD.

(ii) מצאו את שיעורי נקודה M.

(iii) מצאו את משוואות FE ו-AD.

(iv) היעזרו בסעיף (ד) (iii) ומצאו את שיעורי הנקודה E.

(v) חשבו את אורך ME והשוו את תשובתכם לסעיף (ג).

תשובות סופיות:

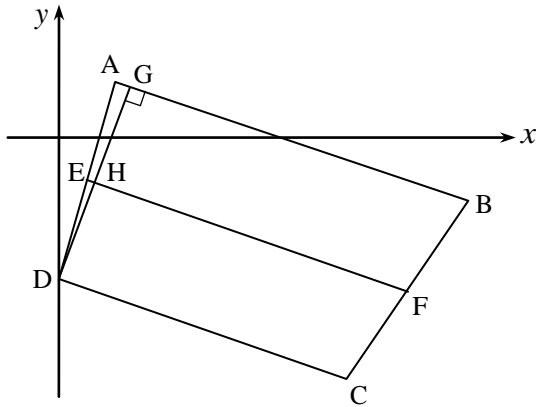
$$x_D = 7 \quad (i) \quad (ג) \quad (1) \quad y_D = -10 \quad (ii)$$

$$ME = 3 \quad (i) \quad (ב) \quad (2) \quad \frac{1}{4} \quad (ii) \quad \frac{1}{4} \quad (iii)$$

$$M(1,-4) \quad (ii) \quad BD: y = -x - 3, AC: y = x - 5 \quad (i) \quad (ד)$$

$$ME = 3 \quad (v) \quad E(1,-7) \quad (iv) \quad AD: y = -\frac{1}{2}x - 6\frac{1}{2}, FE: x = 1 \quad (iii)$$

(במקום שאלה (9) עמוד 101 בספר)



(3) ABCD הוא טרפז ($AB \parallel DC$).

שיעורי שלושה מקדקודיו הם:

. $A(1,1)$, $B(7,-1)$, $C(5,-4)$

נקודה D נמצאת על ציר ה-y.

(א) מצאו את שיעורי נקודה D.

(ב) EF הוא קטע האמצעים של הטרפז ABCD

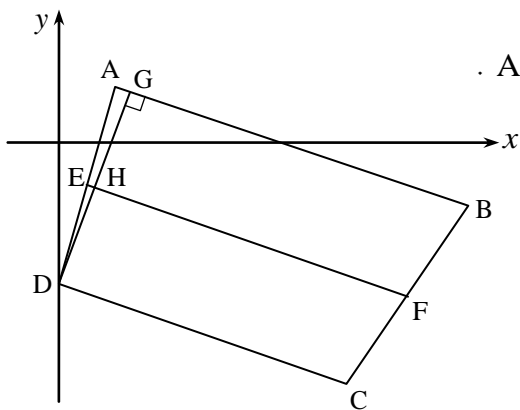
(ראו סרטוט).

מצאו את שיעורי הנקודות E ו-F.

(ג) מקדקוד D מעבירים גובה DG לצלע AB,

החותך את EF בנקודה H.

הוכיחו כי $\triangle DHE \sim \triangle DGA$.



(4) ABCD הוא טרפז ($AB \parallel DC$) ששיעורי קדקודיו

הם: $A(1,1)$, $B(7,-1)$, $C(5,-4)$, $D(0,-2\frac{1}{3})$

EF הוא קטע האמצעים של הטרפז ABCD

(ראו סרטוט).

נתון: $F(6,-2\frac{1}{2})$, $E(\frac{1}{2},-\frac{2}{3})$

מקדקוד D מעבירים גובה DG לצלע AB,

החותך את EF בנקודה H.

נתון: $\triangle DHE \sim \triangle DGA$.

(א) מבלי לחשב את שיעורי הנקודות H ו-G, חשבו את:

$$\frac{S_{\triangle DHE}}{S_{\triangle DGA}} \quad (i)$$

(ii) יחס ההיקפים של $\triangle DHE$ ו- $\triangle DGA$.

(ב) מצאו בעזרת חישובים את שיעורי הנקודות G ו-H, ולאחר מכן חשבו שוב את יחס

השטחים ואת יחס ההיקפים של $\triangle DHE$ ושל $\triangle DGA$.

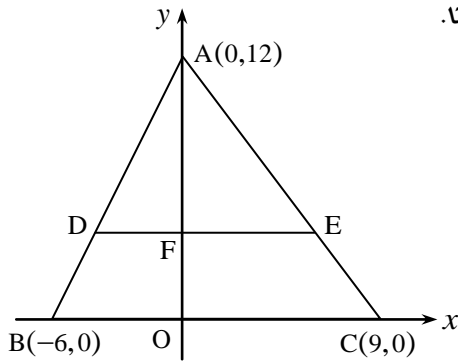
(ג) השוו את התשובות שקיבלתם בסעיפים (א) ו-(ב).

תשובות סופיות:

(3) (א) $D(0, -2\frac{1}{3})$ (ב) $F(6, -2\frac{1}{2})$, $E(\frac{1}{2}, -\frac{2}{3})$ (ii) $H(\frac{11}{20}, -\frac{41}{60})$, $G(\frac{11}{10}, \frac{29}{30})$

(4) (א) (i) $\frac{1}{4}$ (ii) $\frac{1}{2}$

(במקום שאלה (22) עמוד 105 בספר)



(5) נתון משולש ABC ששיעורי קדקודיו נתונים בסרטוט.

נתון: $S_{\triangle ADE} = 40$ יח"ש, $DE \parallel BC$ ✖

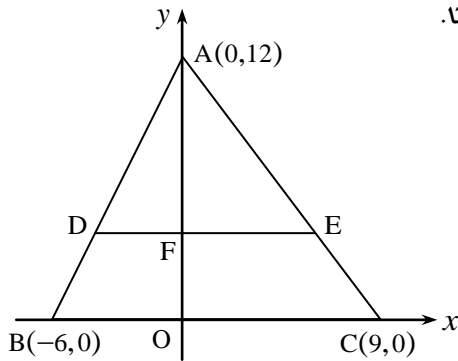
(א) הוכיחו כי $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

(ב) חשבו את $S_{\triangle ABC}$

(ג) מצאו את יחס השטחים: $\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}}$

(ד) מצאו את היחסים:

$\frac{AD}{DB}$ (ii) $\frac{AD}{AB}$ (i)



(6) נתון משולש ABC ששיעורי קדקודיו נתונים בסרטוט.

נתון: $\frac{AD}{AB} = \frac{2}{3}$, $DE \parallel BC$ ✖

(א) הוכיחו כי $\triangle ADF \sim \triangle ABO$

(ב) מצאו את היחסים: $\frac{AF}{FO}$, $\frac{AF}{AO}$

(ג) מצאו את שיעורי הנקודה F

(ד) מהי משוואת הישר DE ?

(ה) מצאו את משוואת הישר AB ?

(ו) מצאו את שיעורי הנקודה D

(ז) בעזרת שיעורי נקודות A, D ו-B,

מצאו את היחס $\frac{AD}{DB}$

תשובות סופיות:

(5) (ב) $S_{\triangle ABC} = 90$ יח"ש

(ד) (i) $\frac{AD}{AB} = \frac{2}{3}$

(6) (ב) $\frac{AF}{FO} = 2$, $\frac{AF}{AO} = \frac{2}{3}$

(ד) $y = 4$

(ו) $D(-4, 4)$

(ג) $\frac{4}{9}$

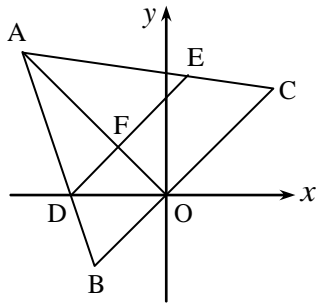
(ii) $\frac{AD}{DB} = 2$

(ג) $F(0, 4)$

(ה) $y = 2x + 12$

(ז) $\frac{AD}{DB} = \frac{\sqrt{80}}{\sqrt{20}} = 2$

(במקום שאלה (30) עמוד 105 בספר)



(7) נתונות משוואות הישרים שעליהם מונחות צלעות ΔABC :

$AB: y = -3x - 24$, $AC: x + 7y = 72$, $BC: y = x$ *

O היא ראשית הצירים.

D היא נקודת החיתוך של AB וציר ה-x .

E היא נקודה על AC כך ששיעור ה-y שלה הוא 10 .

(א) מצאו את שיעורי קדקודי ΔABC .

(ב) הוכיחו: $DE \parallel BC$.

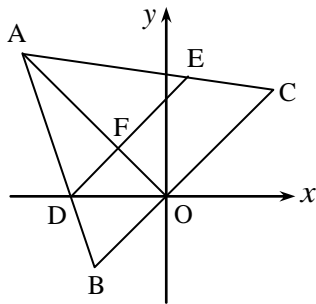
(ג) הוכיחו כי $\Delta ADE \sim \Delta ABC$ ומצאו את יחס הדמיון.

(ד) (i) הראו שהגובה לצלע BC במשולש ABC

חותך את BC בראשית הצירים.

(ii) הגובה לצלע BC במשולש ABC חותך את הקטע DE בנקודה F .

מצאו את שיעוריה.



(8) נתון ΔABC ששיעורי קדקודיו הם :

$C(9,9)$, $B(-6,-6)$, $A(-12,12)$ *

O היא ראשית הצירים.

D היא נקודת החיתוך של AB וציר ה-x .

E היא נקודה על AC .

נתון: $\Delta ADE \sim \Delta ABC$.

יחס הדמיון הוא $k = \frac{2}{3}$.

AO הוא הגובה לצלע BC במשולש ABC .

(א) חשבו את: $S_{\Delta ADE}$, $S_{\Delta ABC}$.

(ב) מצאו את יחס השטחים של המשולשים ADE ו-ABC .

(ג) הוכיחו כי $\Delta ADF \sim \Delta ABO$.

(ד) מצאו את היחסים: $\frac{AF}{AO}$, $\frac{AF}{FO}$.

תשובות סופיות:

(א) (7) $C(9,9)$, $B(-6,-6)$, $A(-12,12)$

(ד) (ii) $F(-4,4)$ $\frac{2}{3}$ (ג)

(א) (8) $S_{\Delta ADE} = 80$ יח"ש , $S_{\Delta ABC} = 180$ יח"ש

(ד) $\frac{AF}{AO} = \frac{2}{3}$, $\frac{AF}{FO} = 2$ (ב) $\frac{4}{9}$