

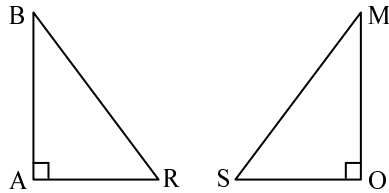
25.01.15

דף עבודה

חפיפת משולשים

(1) נתון: $\triangle BAR \cong \triangle MOS$.

השלימו:



$$BA = \underline{\hspace{2cm}} \quad \angle A = \angle \underline{\hspace{2cm}}$$

$$BR = \underline{\hspace{2cm}} \quad \angle M = \angle \underline{\hspace{2cm}}$$

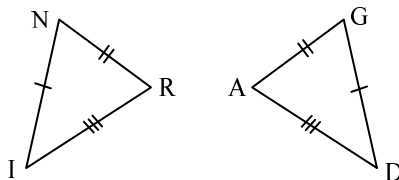
$$AR = \underline{\hspace{2cm}} \quad \angle R = \angle \underline{\hspace{2cm}}$$

(2) שני המשולשים בסרטוט חופפים.

(א) השלימו: $\triangle \underline{\hspace{2cm}} \cong \triangle \underline{\hspace{2cm}}$.

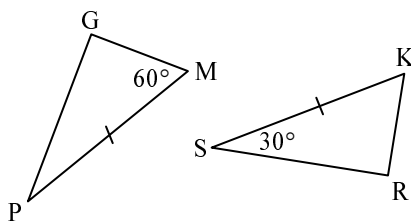
(ב) רשמו את ששת השוויונות הנובעים

מהחפיפה.



(3) נתון: $\triangle PMG \cong \triangle SKR$.

השלימו:



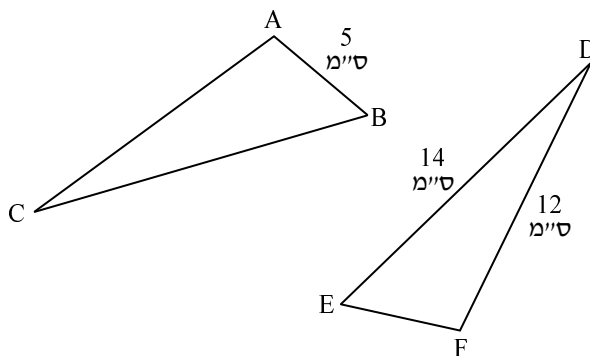
$$PM = \underline{\hspace{2cm}} \quad \angle K = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}$$

$$PG = \underline{\hspace{2cm}} \quad \angle R = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}$$

$$MG = \underline{\hspace{2cm}} \quad \angle S = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}$$

(4) נתון: $\triangle ACB \cong \triangle FDE$.

השלימו:



$$DE = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ס"מ}$$

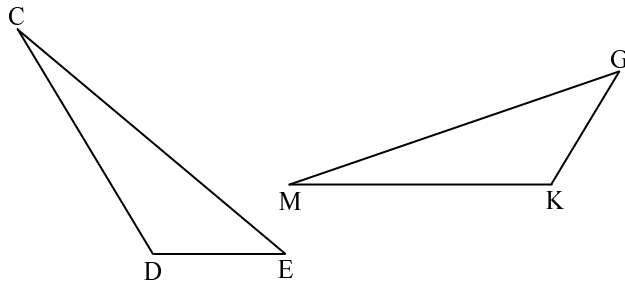
$$DF = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ס"מ}$$

$$AB = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ס"מ}$$

$$\angle A = \angle \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle D = \angle \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle B = \angle \underline{\hspace{2cm}}$$



(5) נתון: $\triangle CDE \cong \triangle MKG$.

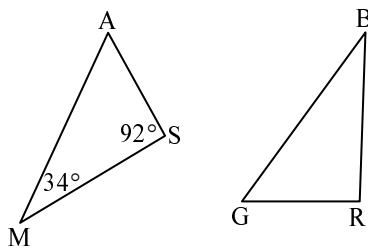
השלימו:

$$\angle D = \angle \underline{\hspace{1cm}}$$

$$\angle E = \angle \underline{\hspace{1cm}}$$

$$\angle C = \angle \underline{\hspace{1cm}}$$

$$GK = \underline{\hspace{1cm}}$$



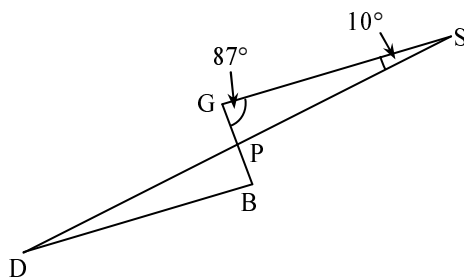
(6) נתון: $\triangle MSA \cong \triangle BRG$.

השלימו:

$$\angle B = \angle \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ \quad MS = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$\angle R = \angle \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ \quad MA = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$\angle G = \angle \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ \quad SA = \underline{\hspace{1cm}}$$



(7) בסרטוט שלפניכם שני משולשים חופפים.

$\triangle DBP \cong \triangle SGP$

(א) השלימו:

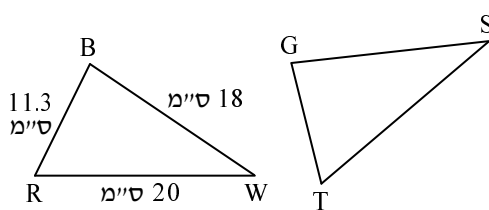
$$\angle S = \angle \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$$

$$\angle BPD = \angle \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$$

$$BD = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$SP = \underline{\hspace{1cm}}$$

(ב) מצאו שני שוויונות נוספים הנובעים מהחפיפה ורשמו אותם.



(8) בסרטוט שלפניכם שני משולשים חופפים.

$\triangle BRW \cong \triangle GTS$

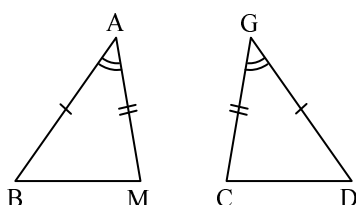
(א) השלימו:

$$TG = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ס"מ}$$

$$GS = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ס"מ}$$

$$TS = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ס"מ}$$

(ב) מצאו שלושה שוויונות נוספים הנובעים מהחפיפה ורשמו אותם.

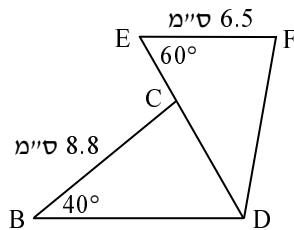


(9) נתון כי שני המשולשים בסרטוט חופפים.

(א) השלימו: $\triangle ABM \cong \triangle \underline{\hspace{1cm}}$

(ב) האם ייתכן כי: $\angle B = 70^\circ$ ו- $\angle D = 60^\circ$?

נמקו תשובתכם.



CD = _____ = ס"מ _____
 ED = _____
 DF = _____ = ס"מ _____

(10) נתון: $\triangle DFE \cong \triangle ABC$

, $\angle B = 40^\circ$, $\angle E = 60^\circ$

, EF = 6.5 ס"מ, BC = 8.8 ס"מ

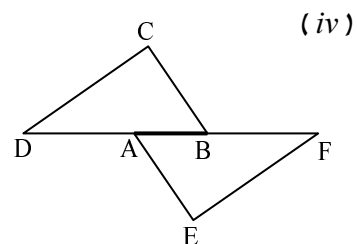
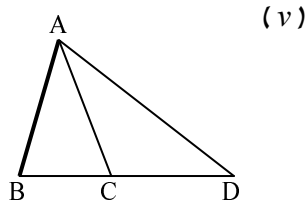
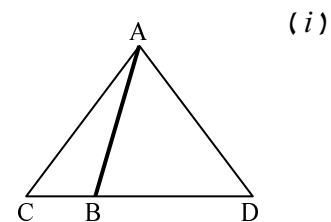
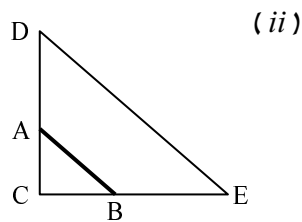
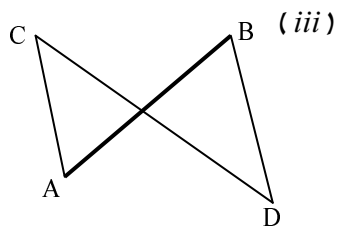
השלימו:

$\angle EDF = \angle$ _____ = _____°

$\angle CDB = \angle$ _____ = _____°

$\angle F = \angle$ _____ = _____°

(11) (א) באילו מהסרטוטים הבאים הקטע AB הוא צלע משותפת לשני משולשים?

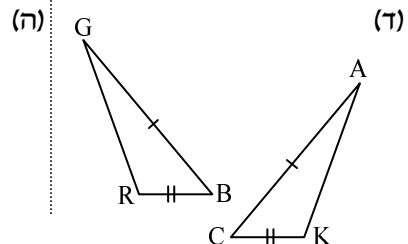
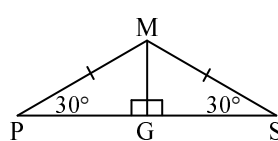
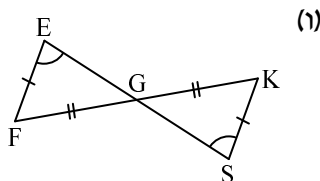
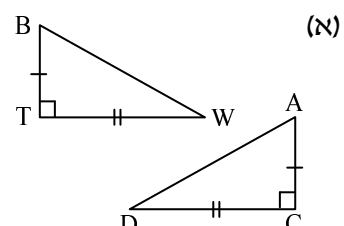
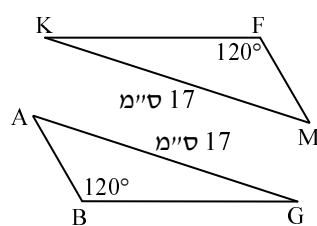
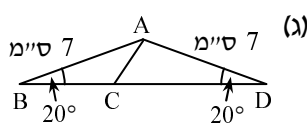


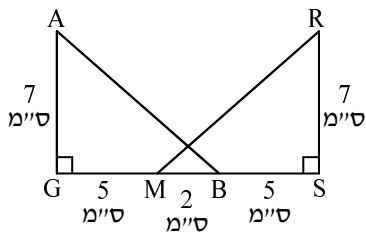
(ב) בכל סרטוט שרשמתם בסעיף (א), רשמו את שמות המשולשים.

(12) בכל אחד מהסרטוטים הבאים:

(i) ציינו האם המשולשים חופפים לפי משפט החפיפה צ.ז.צ.

(ii) אם המשולשים חופפים, רשמו את החפיפה בהתאמה.



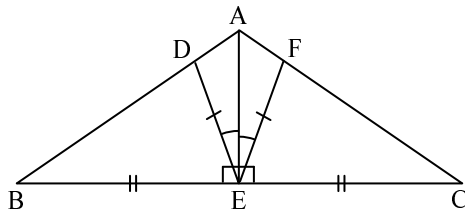


(13) התבוננו בסרטוט שלפניכם.

האם $\triangle AGB \cong \triangle RSM$,

לפי משפט החפיפה צ.ז.צ.?

נמקו תשובתכם.



(14) התבוננו בנתונים בסרטוט משמאל.

נתון: $\angle DEA = \angle FEA$

השלימו כך שיתקבלו זוגות

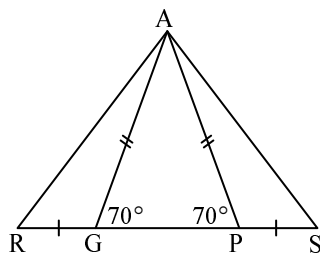
של משולשים חופפים לפי

משפט החפיפה צ.ז.צ.

(א) $\triangle AED \cong \triangle$ _____

(ב) $\triangle DEB \cong \triangle$ _____

(ג) $\triangle BEA \cong \triangle$ _____



(15) התבוננו בסרטוט שלפניכם.

לגבי כל זוג משולשים בסעיפים הבאים,

קבעו האם הם חופפים לפי משפט

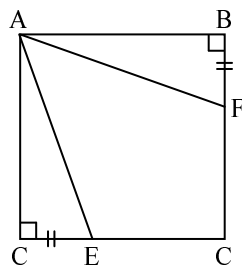
החפיפה צ.ז.צ.

(א) $\triangle ARG \cong \triangle APG$

(ב) $\triangle ARG \cong \triangle ASP$

(ג) $\triangle AGP \cong \triangle ASP$

(ד) $\triangle ARP \cong \triangle ASG$



(16) המרובע ABCD הוא ריבוע.

מצאו בסרטוט זוג משולשים החופפים

לפי משפט החפיפה צ.ז.צ.

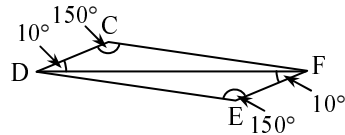
רשמו את החפיפה בהתאמה.

(17) בכל אחד מהסרטוטים הבאים :

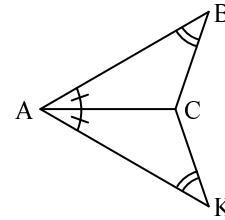
(i) קבעו האם המשולשים חופפים לפי משפט החפיפה ז.צ.ז.

(ii) בסעיפים בהם קיימת חפיפה, רשמו אותה בהתאמה.

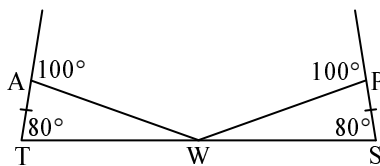
(ב)



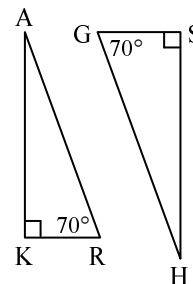
(א)



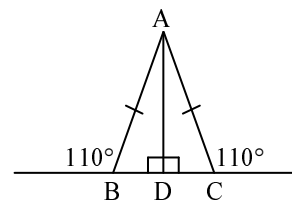
(ד)



(ג)

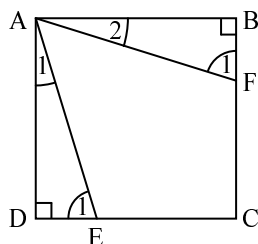


(ה)



(18) נתון : ABCD הוא ריבוע.

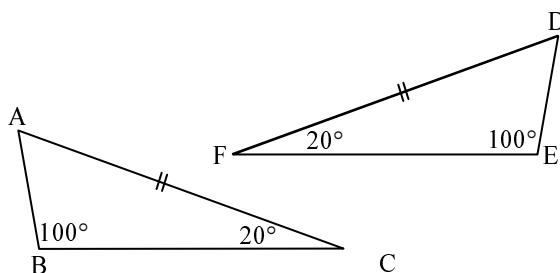
★ הוסיפו שוויון כדי ש- $\triangle ADE \cong \triangle ABF$.

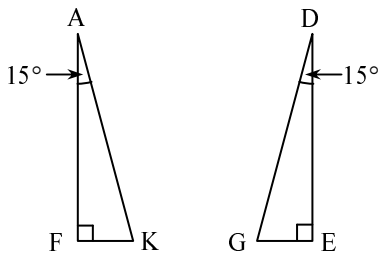


(19) האם המשולשים בסרטוט חופפים

לפי משפט החפיפה ז.צ.ז. ?

אם לא, נמקו תשובתכם, אם כן, רשמו את החפיפה בהתאמה.

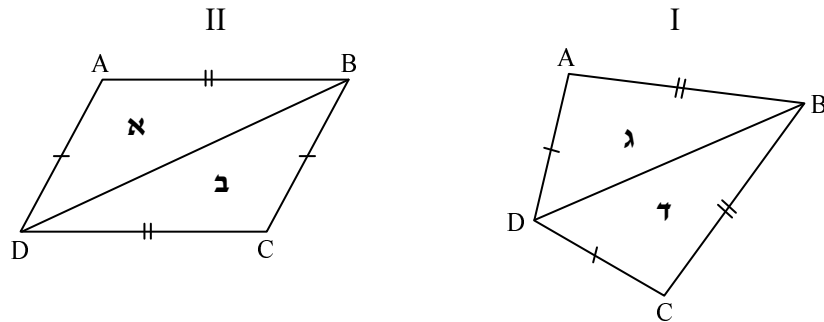




(20) התבוננו במשולשים שבסרטוט.

- (א) הוסיפו שוויון כך שהמשולשים יהיו חופפים לפי משפט החפיפה ז.צ.ז.
 (ב) מצאו אפשרויות נוספות לנדרש בסעיף (א).
 (ג) רשמו את החפיפה בהתאמה.

(21) התבוננו בסרטוטים I ו-II, וענו על הסעיפים הבאים.

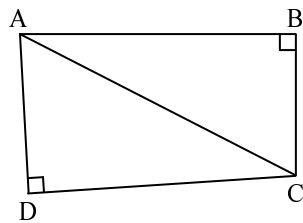


(א) השלימו:

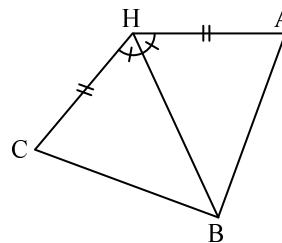
- בסרטוט I, משולש ג חופף למשולש ד, לפי משפט החפיפה _____.
 בסרטוט II, משולש א חופף למשולש ב, לפי משפט החפיפה _____.
 (ב) רשמו את החפיפה בהתאמה, בכל אחד מהסרטוטים.
 (ג) רשמו "נכון" / "לא נכון" ונמקו.
 (i) בשני הסרטוטים I ו-II, $\angle A = \angle C$.
 (ii) בשני הסרטוטים I ו-II, $\angle ABD = \angle BDC$.
 (iii) בשני הסרטוטים I ו-II, DB היא צלע משותפת לשני המשולשים.
 (iv) בסרטוט II, $\angle ADB = \angle BDC$.

(22) לגבי כל אחד מהסרטוטים הבאים קבעו :

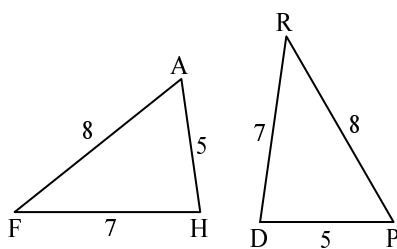
- (i) האם המשולשים חופפים בוודאות.
 (ii) מהו משפט החפיפה המתאים (תיתכן יותר מתשובה אחת).
 (iii) רשמו בכתב מתמטי את זוגות המשולשים החופפים.



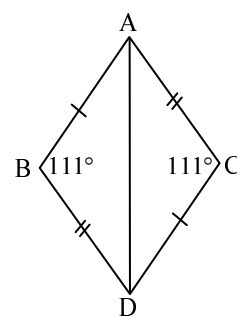
(ב)



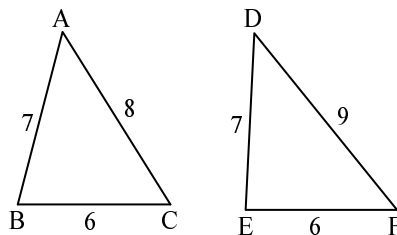
(א)



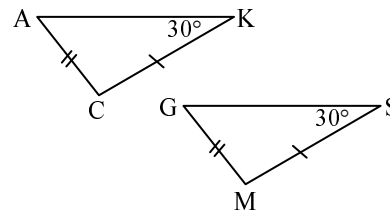
(ד)



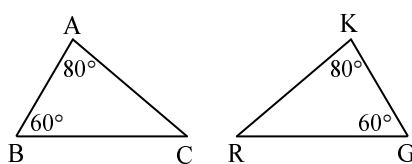
(ג)



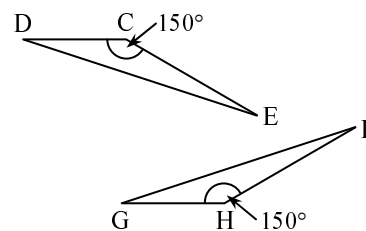
(ו)



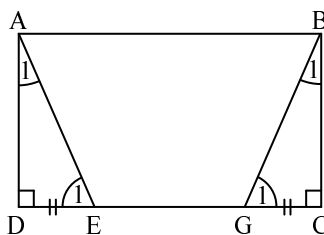
(ה)



(ח)



(ז)



(23) מרובע ABCD הוא מלבן.

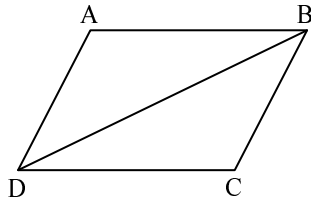
נתון : $DE = CG$.

(א) הוכיחו כי $\triangle ADE \cong \triangle BCG$.

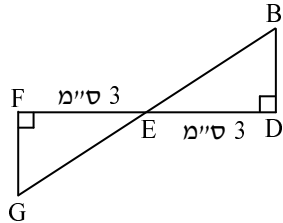
(ב) רשמו את שלושת השוויונות הנובעים מהחפיפה.

(ג) $DE = 2$ ס"מ , $AE = 5$ ס"מ , $EG = 4$ ס"מ .

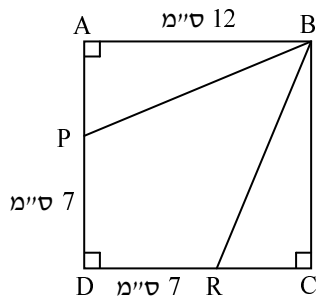
חשבו את היקף המרובע ABGE. הסבירו תשובתכם.



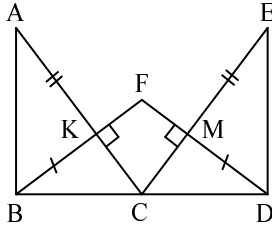
- (24) בסרטוט שלפניכם $AD \parallel BC$, $AB \parallel DC$.
 (א) הוכיחו כי $\triangle ADB \cong \triangle CBD$.
 (רשמו: נתון, צ"ל והוכחה מנומקת).
 (ב) רשמו את השוויונות הנובעים מהחפיפה.



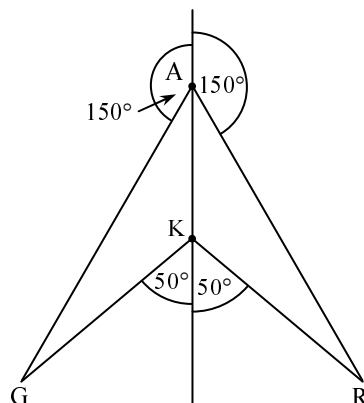
- (25) התבוננו בנתונים בסרטוט.
 (א) רשמו נתונים והוכיחו כי $\triangle EFG \cong \triangle EDB$.
 (ב) נתון $\angle BED = 33^\circ$.
 חשבו את גודלה של $\angle G$.
 נמקו תשובתכם.



- (26) ABCD הוא ריבוע.
 ראו נתונים בסרטוט משמאל.
 (א) רשמו נתונים והוכיחו כי $\triangle ABP \cong \triangle CBR$.
 (ב) נתון: $\angle APB = 67.4^\circ$.
 חשבו את גודלה של:
 $\angle RBC$ (i) $\angle RBC$ (ii)
 הסבירו חישוביכם.



- (27) (א) התבוננו בסרטוט ורשמו נתונים לפי המסומן.
 (ב) הוכיחו כי $\triangle AKB \cong \triangle EDM$.
 (ג) האם מרובע KFMC הוא בוודאות מלבן? נמקו.



- (28) (א) התבוננו בסרטוט ורשמו נתונים.
 (ב) הוכיחו: $\triangle AGK \cong \triangle ARK$.

בהצלחה!

תשובות סופיות

$$BA = MO \quad \angle A = \angle O \quad (1)$$

$$BR = MS \quad \angle M = \angle B$$

$$AR = SO \quad \angle R = \angle S$$

$$\triangle INR \cong \triangle DGA \quad (\aleph) \quad (2)$$

$$\angle A = \angle R, \angle G = \angle N, \angle D = \angle I \quad (ב) \quad (3)$$

$$IN = DG, IR = DA, NR = GA$$

$$PM = SK \quad \angle K = \angle M = 60^\circ \quad (3)$$

$$PG = SR \quad \angle R = \angle G = 90^\circ$$

$$MG = KR \quad \angle S = \angle P = 30^\circ$$

$$DE = CB = 14 \text{ ס"מ} \quad (4)$$

$$DF = CA = 12 \text{ ס"מ}$$

$$AB = FE = 5 \text{ ס"מ}$$

$$\angle A = \angle F$$

$$\angle D = \angle C$$

$$\angle B = \angle E$$

$$\angle D = \angle K \quad (5)$$

$$\angle E = \angle G$$

$$\angle C = \angle M$$

$$GK = DE$$

$$\angle B = \angle M = 34^\circ$$

$$MS = BR \quad (6)$$

$$\angle R = \angle S = 92^\circ$$

$$MA = BG$$

$$\angle G = \angle A = 54^\circ$$

$$SA = RG$$

$$\angle S = \angle D = 10^\circ \quad (\aleph) \quad (7)$$

$$\angle BPD = \angle GPS = 83^\circ$$

$$BD = SG$$

$$SP = DP$$

$$\angle G = \angle B = 87^\circ \quad (ב) \quad (8)$$

$$BP = GP$$

$$TG = BR = 11.3 \text{ ס"מ} \quad (\aleph) \quad (8)$$

$$GS = BW = 18 \text{ ס"מ}$$

$$TS = RW = 20 \text{ ס"מ}$$

$$\angle B = \angle G, \angle R = \angle T, \angle W = \angle S \quad (ב) \quad (9)$$

$$\triangle ABM \cong \triangle GDC \quad (\aleph) \quad (9)$$

$$(ב) \quad \text{ל.א.}$$

$$CD = FE = 6.5 \text{ ס"מ}$$

$$\angle EDF = \angle DBC = 40^\circ \quad (10)$$

$$ED = BD$$

$$\angle CDB = \angle FED = 60^\circ$$

$$DF = BC = 8.8 \text{ ס"מ}$$

$$\angle F = \angle BCD = 80^\circ$$

(11) (א)+(ב)

(i) AB צלע משותפת ל- $\triangle ACB$ ו- $\triangle ADB$.

(v) AB צלע משותפת ל- $\triangle ABC$ ו- $\triangle ABD$.

(12) (א) כן. $\triangle BTW \cong \triangle ACD$.

(ב) לא.

(ג) לא.

(ד) לא.

(ה) כן. $\triangle MGP \cong \triangle MGS$.

(ו) כן. $\triangle FGE \cong \triangle KGS$.

(13) כן.

(14) (א) $\triangle AED \cong \triangle AEF$.

(ב) $\triangle DEB \cong \triangle FEC$.

(ג) $\triangle BEA \cong \triangle CEA$.

(15) (א) לא.

(ב) כן.

(ג) לא.

(ד) כן.

(16) $\triangle ACE \cong \triangle ABF$.

(17) (א) כן. $\triangle ABC \cong \triangle AKC$.

(ב) כן. $\triangle DCF \cong \triangle FED$.

(ג) לא בהכרח.

(ד) כן. $\triangle ATW \cong \triangle PSW$.

(ה) כן. $\triangle ABD \cong \triangle ACD$.

(18) $BF = DE$ או $EC = FC$ או $\angle A_1 = \angle A_2$ או $\angle E_1 = \angle F_1$.

(19) כן. $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

(20) (א) $AF = DE$.

(ב) $FK = GE$ או $AK = DG$.

(ג) $\triangle AFK \cong \triangle DEG$.

(21) (א) + (ב) בסרטוט I: $\triangle ABD \cong \triangle CBD$ לפי משפט החפיפה צ.צ.צ.

בסרטוט II: $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ לפי משפט החפיפה: צ.צ.צ.

(i) נכון.

(ii) לא נכון.

(iii) נכון.

(iv) לא נכון.

- (22) (א) (i) כן. (ii) צ.ז.צ. (iii) $\triangle ABH \cong \triangle CBH$
- (ב) (i) לא.
- (ג) (i) כן. (ii) צ.ז.צ. או צ.צ.צ. (iii) $\triangle ABD \cong \triangle DCA$
- (ד) (i) כן. (ii) צ.צ.צ. (iii) $\triangle AFH \cong \triangle PRD$
- (ה) (i) לא.
- (ו) (i) לא.
- (ז) (i) לא.
- (ח) (i) לא.
- (23) (א) לפי משפט חפיפה צ.ז.צ.
- (ב) $AE = BG$, $\angle A_1 = \angle B_1$, $\angle E_1 = \angle G_1$
- (ג) 22 ס"מ.
- (24) (ב) $AB = DC$, $AD = BC$, $\angle A = \angle C$, $\angle ADB = \angle CBD$, $\angle ABD = \angle CDB$
- (25) (ב) $\angle G = 57^\circ$
- (26) (א) לפי משפט חפיפה צ.ז.צ.
- (ב) (i) $\angle BRC = 67.4^\circ$ (ii) $\angle RBC = 22.6^\circ$
- (27) (ב) לפי משפט חפיפה צ.ז.צ.
- (ג) לא.
- (28) (ב) לפי משפט חפיפה ז.צ.ז.

גבי יקואל

משוב צת

www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929

ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה

♦ לכל הכיתות ♦ לכל השאלונים ♦ לכל הרמות