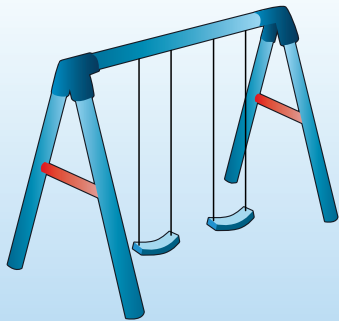


יחידה 13: קטע אמצעים

שיעור 1. נדנדת גן

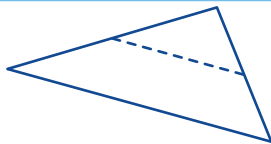
קטע אמצעים במשולש ותכונותיו



מוטי בונה נדנדת גן.

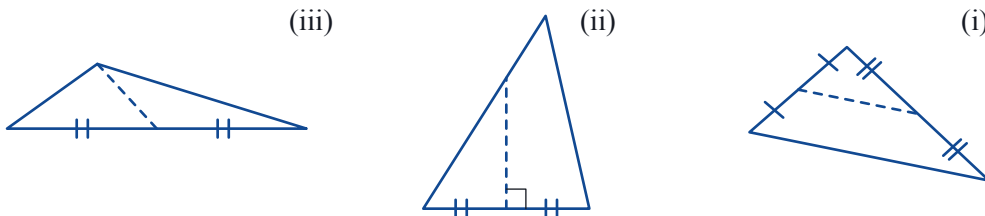
הוא מציב בכל צד מוט אופקי לתמיכה במסגרת, כמו בתמונה. המוט מחבר את אמצעי העמודים. כיצד יחשב מוטי את אורך המוט?

נכיר תכונות של קטע המחבר אמצעי צלעות של משולש.



הגדרה: קטע המחבר אמצעי שתי צלעות במשולש נקרא **קטע אמצעים**.

1. א. באיזה משולש הקטע הצבוע הוא קטע אמצעים?

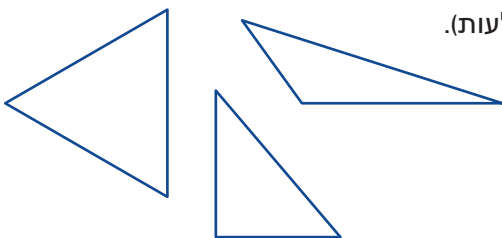


ב. אילו קטעים משורטטים במשולשים האחרים?

2. א. שרטטו משולשים שונים (ישר זווית, קהה זווית, שווה צלעות).

שרטטו קטעי אמצעים בכל משולש.

ב. כמה קטעי אמצעים אפשר להעביר בכל משולש?



3. א. גזרו 4 משולשים חופפים (תוכלו לקפל נייר פעמיים ולגזור משולש).

ב. בְּנו מארבעת המשולשים שגזרתם משולש אחד גדול.

הראו שאכן בניתם משולש (הראו שהזוויות המוצמדות זו לזו יוצרות קו ישר - צלע של המשולש).

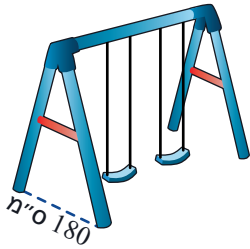
ג. הראו כי כל צלע של המשולש הפנימי היא קטע אמצעים במשולש הגדול.

4. היעזרו במשולש הבנוי מ-4 משולשים חופפים.

- א. הראו שקטע אמצעים במשולש שווה לחצי מהצלע השלישית.
 ב. הראו שקטע אמצעים במשולש מקביל לצלע השלישית.



משפט: קטע אמצעים במשולש מקביל לצלע השלישית ושווה למחציתה.



5. בנדנדת הגן שבנה מוטי, המרחק בין רגלי העמודים הוא 180 ס"מ. מה אורך המוט האדום התומך בעמודים? הסבירו.



תזכורת

שני משולשים השווים בזוויותיהם הם **משולשים דומים**.
 היחס בין אורכי הצלעות המתאימות של משולשים דומים נקרא **יחס הדמיון**.
 היחס בין שטחי משולשים דומים הוא **ריבוע יחס הדמיון**.



6. א. שרטטו משולש. שרטטו את קטע האמצעים שלו.
 מצאו משולשים דומים בשרטוט שלכם.

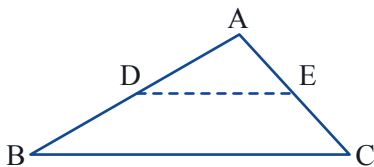
ב. האם תמיד קטע אמצעים במשולש יוצר משולש דומה למקורי? הסבירו.
 ג. מהו יחס הדמיון?

ד. מהו היחס בין שטחי המשולשים הדומים?

ה. במשימה 3 בניתם משולש מ-4 משולשים חופפים. הראו כי כל אחד מהמשולשים דומה למשולש הגדול.



קטע אמצעים במשולש



- חוצה שתי צלעות של המשולש
- מקביל לצלע השלישית
- שווה למחצית הצלע השלישית

$$DE = \frac{BC}{2}$$

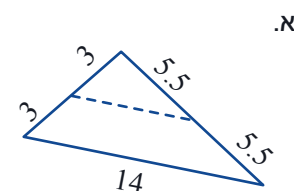
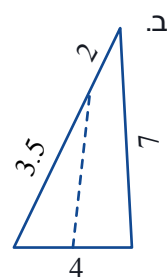
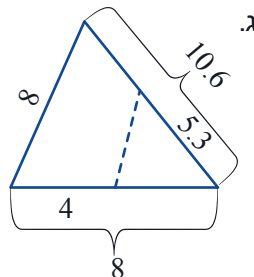
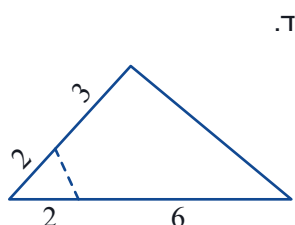
$$DE \parallel BC$$

$$AD = DB$$

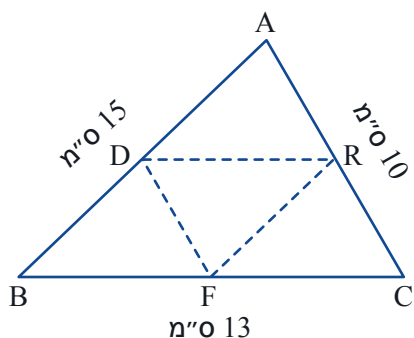
$$AE = EC$$



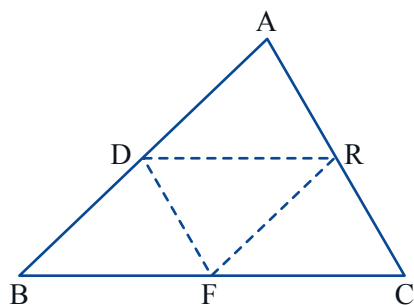
1. בכל משולש, קבעו אם הקטע המקווקו הוא קטע אמצעים. אם כן, מצאו את אורך הקטע. (אורכי הקטעים רשומים בס"מ.)



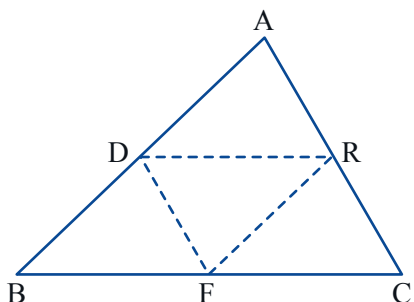
2. הנקודות D, R, F הן אמצעי הצלעות של $\triangle ABC$ (ראו ציור). מצאו קטעי אמצעים במשולש $\triangle ABC$. חשבו את היקף המשולש הפנימי $\triangle DRF$.

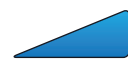


3. הנקודות D, R, F הן אמצעי הצלעות של $\triangle ABC$ (ראו ציור). מצאו ארבעה משולשים חופפים בשרטוט. הסבירו.

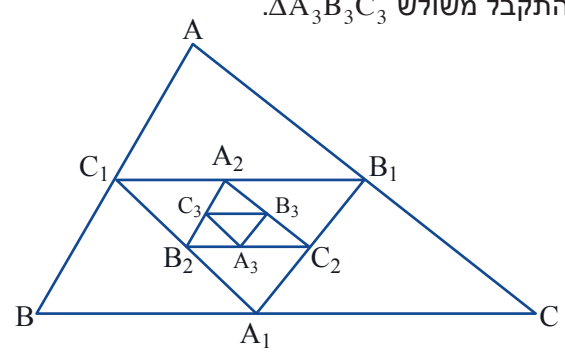


4. הנקודות D, R, F הן אמצעי הצלעות של $\triangle ABC$ (ראו ציור). הוכיחו כי שטח משולש הפנימי $\triangle DRF$ הוא רבע משטח $\triangle ABC$.

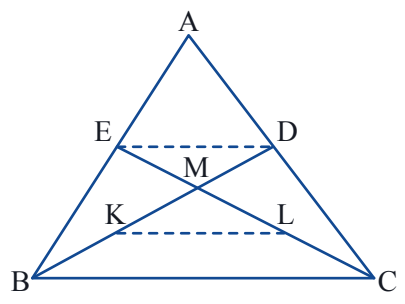




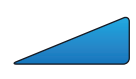
5. במשולש $\triangle ABC$ חיברו את אמצעי הצלעות, כך שהתקבל משולש $\triangle A_1B_1C_1$.
 במשולש $\triangle A_1B_1C_1$ חיברו את אמצעי הצלעות, כך שהתקבל משולש $\triangle A_2B_2C_2$.
 ובמשולש $\triangle A_2B_2C_2$ חיברו את אמצעי הצלעות, כך שהתקבל משולש $\triangle A_3B_3C_3$.



- א. מהו יחס הדמיון בין $\triangle ABC$ ל- $\triangle A_1B_1C_1$?
 - ב. ידוע כי: $AB = 16$ יחידות. מה אורך הצלע A_3B_3 ?
 - ג. האם אפשר "לכסות" את $\triangle ABC$ בעזרת משולשים מסוג $\triangle A_3B_3C_3$?
- אם כן, כמה משולשים קטנים מכסים את המשולש הגדול? אם לא, נמקו.



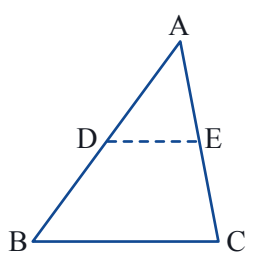
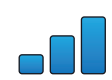
6. BD ו- CE תיכונים הנפגשים בנקודה M .
 KL קטע אמצעים ב- $\triangle MBC$.
 הוכיחו כי $EKLD$ מקבילית.



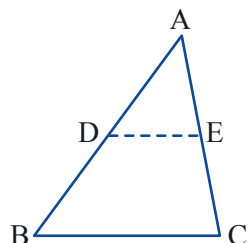
7. הוכיחו: נקודת הפגישה של התיכונים במשולש, מחלקת כל תיכון ביחס של 2:1.



8. שרטטו קטע המחבר אמצעי שתי צלעות נגדיות של מקבילית. האם הקטע מקביל לצלע המקבילית? שווה למחצית הצלע? הסבירו.



9. DE קטע אמצעים במשולש ABC .
 א. הוכיחו: המשולשים ADE ו- BDE הם שווים שטח.
 ב. הוכיחו: המשולשים ADE ו- CDE הם שווים שטח.
 ג. הוכיחו: המשולשים BDC , BEC הם שווים שטח.



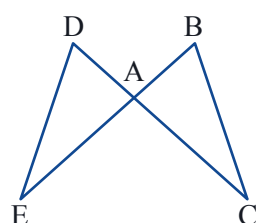
10. הוכיחו שקטע אמצעים מקביל לצלע השלישית (בדרך שונה מזו שראינו בשיעור).

נתון: $AD = DB$, $AE = EC$

צייל: $DE \parallel BC$

א. הראו כי $\triangle BDE$ ו- $\triangle CED$ הם שווי שטח.

ב. הסיקו: קטע האמצעים DE מקביל לצלע BC .



11. נתון: $\triangle ADE \cong \triangle ABC$, $BE \perp CD$

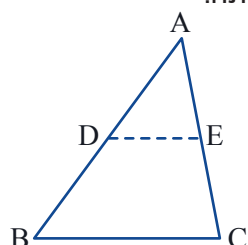
3 יחידות $AB =$, 4 יחידות $AE =$

אם נחבר בזה אחר זה את אמצעי הצלעות AB, AD, DE, AE, AC, BC נקבל משושה.

א. חשבו את היקף המשושה.

ב. חשבו את שטח המרובע $BCED$.

ג. חשבו את שטח המשושה.



12. הוכיחו (בדרך נוספת) כי קטע אמצעים במשולש מקביל לצלע השלישית ושווה למחציתה.

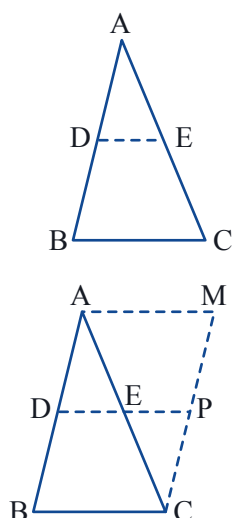
א. כתבו מה נתון ומה צריך להוכיח.

ב. האריכו את קטע DE כאורכו, עד לנקודה P : $DE = EP$ ומחברים CP .

הוכיחו: $\triangle ADE \cong \triangle CPE$

ג. מהו סוג המרובע $BCPD$?

הוכיחו את המשפט בעזרת הסעיפים הקודמים.



13. נתון: $AD = DB$, $AE = EC$

צייל: $DE = \frac{1}{2} BC$, $DE \parallel BC$

מעבירים מקביל לצלע AB דרך קודקוד C , ומקביל לצלע BC דרך קודקוד A .

המקבילים נפגשים בנקודה M .

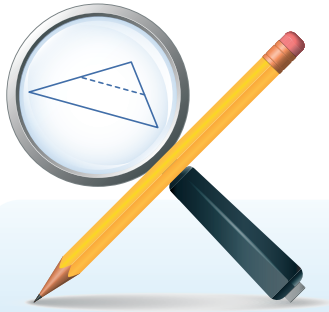
ממשיכים את הקטע DE עד שהוא חותך את CM , מסמנים את המפגש ב- P (ראו ציור).

א. מהו סוג המרובע $ABCM$? הסבירו.

ב. הוכיחו: $\triangle ADE \cong \triangle CPE$

ג. מהו סוג המרובע $ADPM$? מהו סוג המרובע $BDPC$? הסבירו.

ד. היעזרו בסעיפים הקודמים והשלימו את הוכחת המשפט.



שיעור 2. הדרך לאמצע

תנאים מספיקים לזיהוי קטע אמצעים

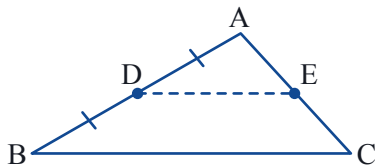
- נסתכל על קטע החותך שתי צלעות של משולש.
- הקטע מקביל לצלע השלישית. האם זהו קטע אמצעים?
- הקטע שווה לחצי הצלע השלישית. האם זהו קטע אמצעים?
- אילו תכונות של הקטע מספיקות כדי להוכיח שהוא אכן קטע אמצעים?

נכיר תנאים מספיקים לקטע אמצעים.



משפט:

אם קטע חותך שתיים מצלעות המשולש, חוצה אחת מצלעות המשולש ומקביל לצלע אחרת, אז הוא קטע אמצעים במשולש.

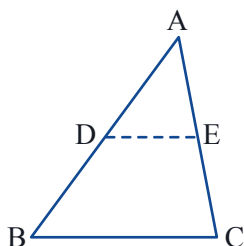


1. א. כתבו מה נתון ומה צריך להוכיח במשפט.
 ב. מצאו משולשים דומים וכתבו את יחס הדמיון.
 ג. היעזרו בסעיפים הקודמים והשלימו את הוכחת המשפט.



משפט:

אם קטע חותך שתיים מצלעות המשולש, מקביל לצלע השלישית ושווה למחציתה, אז הוא קטע אמצעים במשולש.



2. א. כתבו מה נתון ומה צריך להוכיח במשפט.
 ב. הוכיחו: $\triangle ADE \sim \triangle ABC$
 ג. מהו יחס הדמיון?
 ד. היעזרו בסעיפים הקודמים והסבירו מדוע DE הוא קטע אמצעים.



3. רלי אמרה: אם קטע חותך שתיים מצלעות המשולש, חוצה צלע אחת ושווה למחצית הצלע השלישית, אז זהו קטע אמצעים.

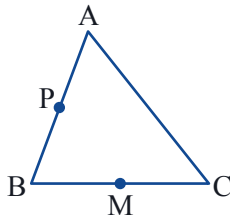
א. האם רלי צודקת?

ב. כתבו מה נתון ומה צריך להוכיח בטענה של רלי.

ג. במשולש ABC, P היא אמצע הצלע AB, M היא אמצע הצלע BC. מה אורך קטע האמצעים שיוצא מנקודה P לאמצע AC?

ד. שרטטו את המשולש במחברת.

הוסיפו קטעים באורך BM היוצאים מנקודה P וחותכים את צלע AC. מה קיבלתם? האם תשובתכם לסעיף א היתה נכונה?



כדי להוכיח שקטע החותך שתי צלעות משולש הוא קטע אמצעים,

מספיק להוכיח שמתקיים אחד מהתנאים הבאים:

- הקטע חוצה שתי צלעות של המשולש
- הקטע מקביל לצלע השלישית ושווה למחציתה
- הקטע חוצה את אחת הצלעות ומקביל לצלע השלישית.



אוסף משימות

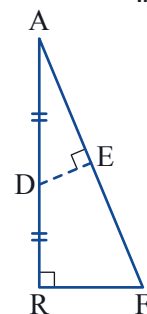
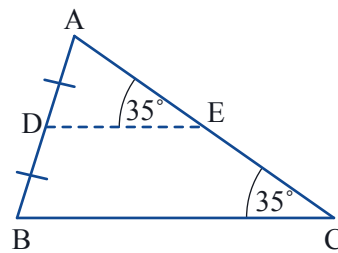
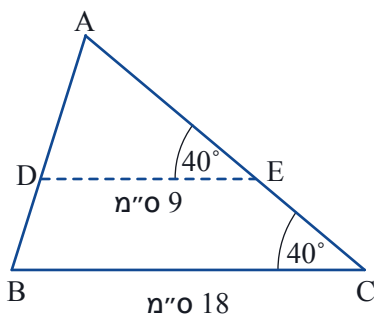


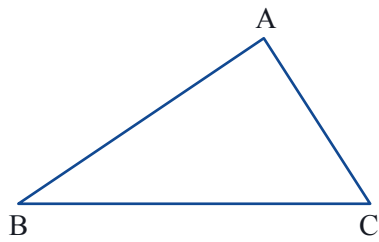
1. בכל סעיף, קבעו אם DE הוא קטע אמצעים במשולש ABC. הסבירו.

א.

ב.

ג.





2. K נקודה על צלע AB, L נקודה על צלע AC. בכל סעיף, קבעו אם KL הוא קטע אמצעים במשולש.

א. $AK = KB$

ב. KLCB הוא טרפז

ג. $KL = \frac{1}{2} AB$

ד. $AL = LC$, $AK = KB$

ה. $KL \parallel BC$, $AK = KB$

ו. $KL = \frac{1}{2} BC$, $AL = LC$

ז. $KL = \frac{1}{2} AB$, $KL \parallel BC$



3. K נקודה על צלע AB, L נקודה על צלע AC. בכל סעיף שרטטו וקבעו, אם KL קטע אמצעים במשולש.

א. CK תיכון לצלע AB, ו-BL תיכון לצלע AC

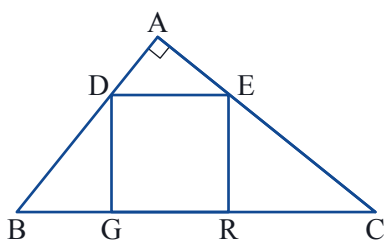
ב. $\Delta AKL \sim \Delta ABC$

ג. $AL = \frac{1}{2} AB$, $KL = \frac{1}{2} AB$



4. ישר החוצה קטע ומאונך לו נקרא **אנך אמצעי**.

האם ייתכן שאנך אמצעי לאחת מצלעות המשולש יהיה קטע אמצעים במשולש? שרטטו שרטוט מתאים או הסבירו.



5. במשולש ישר זווית ABC ($\sphericalangle A = 90^\circ$) חסום ריבוע (ראו ציור).

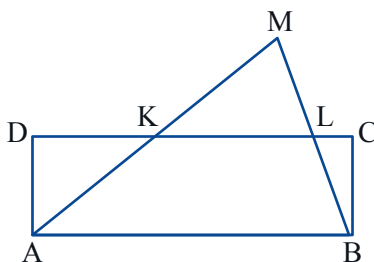
א. מצאו את כל המשולשים הדומים בשרטוט.

ב. האם ייתכן ש-DE הוא קטע אמצעים במשולש ABC? הסבירו.



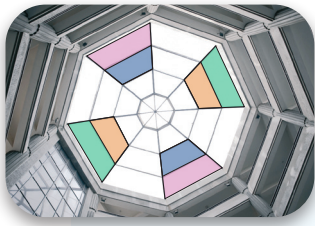
6. נתון: ABCD מלבן, $AK = KM$.

האם KL קטע אמצעים במשולש ABM? הסבירו.



7. נתון: ABCD מלבן, $AK = KM$.

הוכיחו: $KL = DK + LC$ (היעזרו בשרטוט במשימה 6).

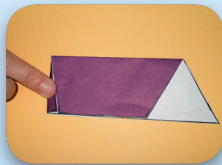
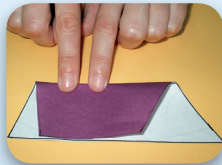
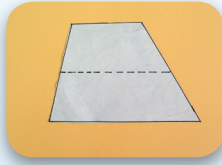


שיעור 3. קטע אמצעים בטרפז

שיעור העשרה

הגדרה: קטע המחבר את אמצעי השוקיים של טרפז, נקרא **קטע אמצעים בטרפז**.

גזרו טרפז. שרטטו את קטע האמצעים בטרפז.



קפלו את הטרפז הגזור לאורך קטע האמצעים שלו.
מה קיבלתם?

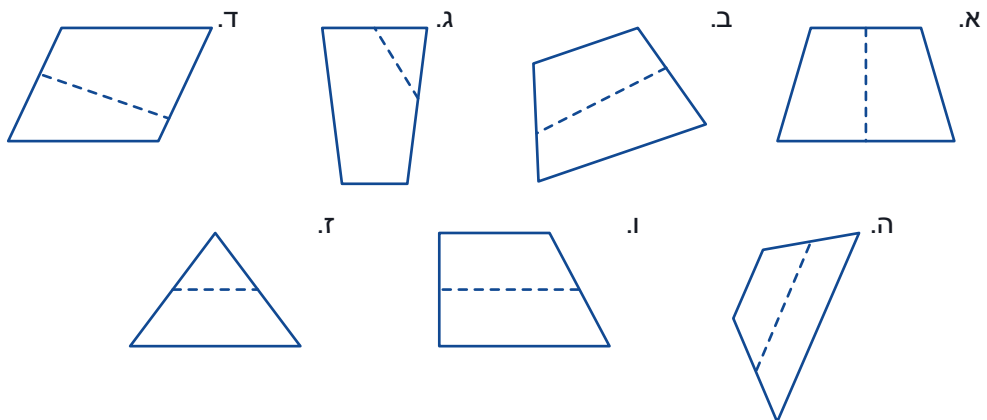
קפלו פנימה את קודקודי הטרפז, כך:
איזו צורה קיבלתם?

מהן התכונות של קטע אמצעים בטרפז?

נכיר תכונות של קטע האמצעים בטרפז.

תכונות קטע אמצעים בטרפז

1. באילו מהשרטוטים הקטע הוא קטע אמצעים בטרפז?
הסבירו מדוע בשרטוטים האחרים הקטע אינו קטע אמצעים בטרפז.

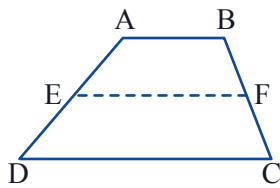


2. א. **שולמית** אמרה: קטע האמצעים בטרפז מקביל לבסיסים.
האם שולמית צודקת? הסבירו בעזרת הטרפז המקופל.
ב. **רחל** אמרה: קטע האמצעים בטרפז שווה למחצית סכום אורכי שני הבסיסים.

האם רחל צודקת? הסבירו בעזרת הטרפז המקופל.



משפט: קטע אמצעים בטרפז מקביל לבסיסים ושווה למחצית סכום אורכיהם.



$$EF = \frac{AB + CD}{2}, \quad EF \parallel DC \parallel AB$$

תנאים מספיקים לזיהוי קטע אמצעים בטרפז

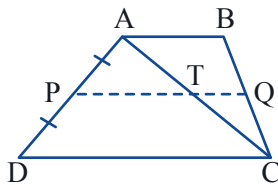
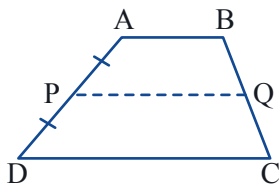
3. בטרפז ABCD הקטע PQ חוצה את השוק AD ומקביל לבסיסים.

האם PQ הוא קטע אמצעים בטרפז?

א. כתבו מה נתון ומה צריך להוכיח.

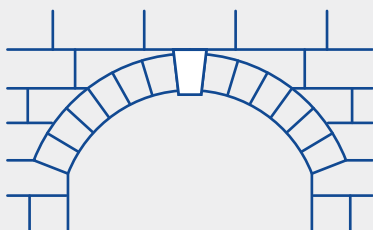
ב. בשרטוט הוסיפו את האלכסון AC. מצאו קטעי אמצעים במשולשים שנוצרו.

ג. היעזרו בסעיפים הקודמים, והוכיחו כי PQ הוא קטע אמצעים בטרפז.



משפט: קטע החותך את שוקי הטרפז, מקביל לבסיסים ושווה למחצית סכומם, הוא קטע אמצעים בטרפז.

משפט: קטע החוצה שוק אחת של הטרפז ומקביל לבסיסים, הוא קטע אמצעים בטרפז.



לפעמים, כדי לקשר בין שתי נקודות (למשל, באמצעות גשר) או כדי לבנות תקרה או פתח כניסה לאולם, בונים קשת מאבן.

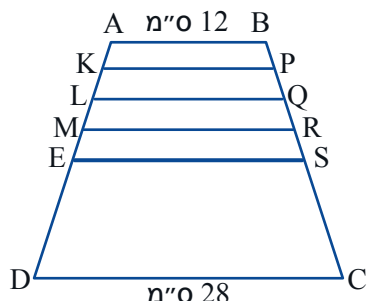


טכנולוגיית הבנייה של הקשת החלה בהודו לפני כ-5,000 שנים, אך שוכללה ופותחה לשימוש יעיל על-ידי הרומאים.

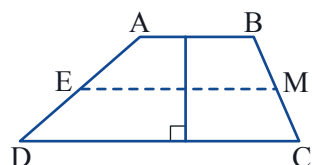
הקשת הבסיסית מורכבת ממספר אי זוגי של לבנים או של

אבנים בצורת טרפז, הנשענות כל אחת על שכנותיה. האבן העליונה מכונה "אבן ראשה", והיא סוגרת את הקשת ושומרת על יציבותה. כאשר כל הלבנים במקומן, נשארת הקשת יציבה והלבנים אינן נופלות. לאורך הקשת פועלים כוחות לחיצה בין דפנות הלבנים, ולא נוצרים מאמצי כפיפה העלולים לגרום לקריסת המבנה. בתמונה, חזית **בית הכנסת העתיק בברעם** - אחד מבתי הכנסת הרבים שנבנו בישובים היהודיים שהמשיכו להתקיים בגליל לאחר חורבן בית המקדש. שרידים של בתי כנסת אלה נמצאו גם בבית אלפא, בכורזים, בקצרין, בציפורי ועוד.

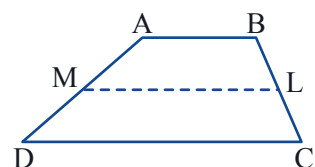




- 1.** ES הוא קטע אמצעים בטרפז ABCD.
 חילקו כל אחד מהקטעים AE ו-BS ל-4 קטעים שווים, כך:
 $BP = PQ = QR = RS, AK = KL = LM = ME$
 א. חשבו את אורך הקטע ES לפי הנתונים בשרטוט.
 ב. חשבו את אורך הקטע LQ. הסבירו את דרך החישוב.
 ג. חשבו את אורכי הקטעים KP ו-MR. הסבירו את דרך החישוב.



- 2.** EM הוא קטע אמצעים בטרפז ABCD.
 גובה הטרפז 10 ס"מ, $EM = 15$ ס"מ.
 מהו שטח הטרפז? הסבירו את דרך החישוב.
תזכורת: שטח הטרפז שווה למחצית המכפלה של סכום הבסיסים בגובה.



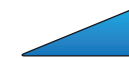
- 3.** ML הוא קטע אמצעים בטרפז ABCD.
 המשיכו את השוקיים, עד לנקודת הפגישה שלהן, E.
 א. האם ייתכן ש-ML הוא קטע אמצעים במשולש EDC? הסבירו או הדגימו.
 ב. האם ייתכן ש-AB הוא קטע אמצעים במשולש EDC?
 הסבירו או הדגימו.



- 4.** א. חברו אמצעי שתי צלעות נגדיות של מלבן.
 האם הקטע מקביל לצלעות? שווה למחצית סכומן? הסבירו מדוע.
 ב. האם בכל מרובע, הקטע המחבר את אמצעי שתי צלעות נגדיות, הוא מקביל לצלעות האחרות ושווה למחצית סכומן? אם כן, הוכיחו. אם לא, שרטטו דוגמה נגדית.



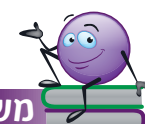
- 5.** ABCD טרפז. שרטטו קטע KL החותך את שני הבסיסים.
 א. לאילו צורות מחולק הטרפז? הסבירו.
 ב. EM הוא קטע אמצעים בטרפז ABCD. האם EM חוצה את הקטע KL? הסבירו.



- 6.** M היא נקודת המפגש של אלכסוני הטרפז.
 האם ייתכן שהנקודה M נמצאת על קטע האמצעים בטרפז? הסבירו או שרטטו שרטוט מתאים.



7. האם קטע האמצעים בטרפז מחלק את הטרפז לשני טרפזים דומים? אם כן, הוכיחו. אם לא, הראו דוגמה נגדית או הסבירו.



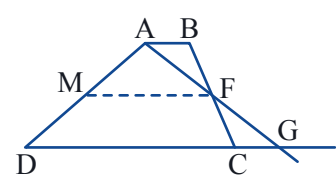
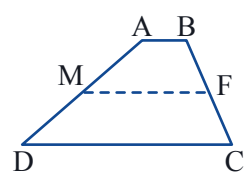
משימות נוספות



8. הוכיחו את המשפט: קטע אמצעים בטרפז מקביל לבסיסים ושווה למחצית סכום אורכיהם.
- גזרו שני טרפזים חופפים (תוכלו לקפל נייר ולגזור טרפז). סמנו את קטע האמצעים בכל טרפז.
 - צרו מקבילית משני הטרפזים הגזורים. הראו שאכן בניתם מקבילית. (הראו שהקטעים שהצמדתם מונחים על אותו ישר, הראו שהמרובע מקיים את תכונות המקבילית).
 - הוכיחו: קטעי האמצעים של שני הטרפזים מחלקים את המקבילית לשתי מקביליות.
 - השלימו את הוכחת המשפט בעזרת הטרפזים הגזורים.



9. הוכיחו את המשפט: קטע אמצעים בטרפז מקביל לבסיסים ושווה למחצית סכום אורכיהם.
- כתבו מה נתון ומה צריך להוכיח.



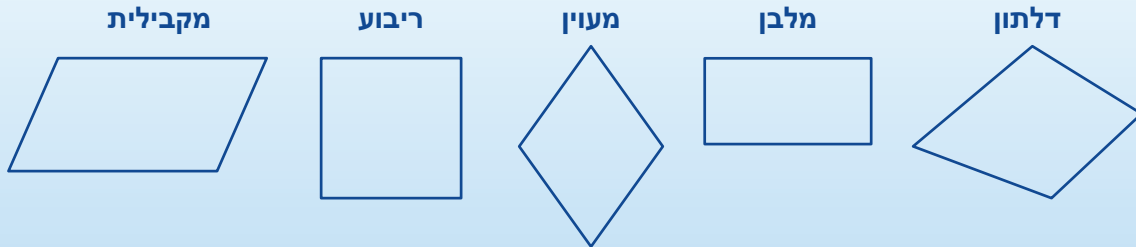
- לצורך ההוכחה חברו את AF והמשיכו אותו עד שייפגש עם המשך CD, בנקודה G (ראו ציור). הוכיחו: $\triangle ABF \cong \triangle GCF$

- התבוננו במשולש ADG. הקטע MF הוא קטע אמצעים במשולש. הסבירו.
- $MF = ?$, $MF \parallel ?$
- היעזרו בחפיפה והשלימו את הוכחת המשפט.



שיעור 4. אמצע לאמצע נחבר

איזה מרובע יתקבל, אם נחבר לפי הסדר את אמצעי הצלעות של המרובעים הבאים:



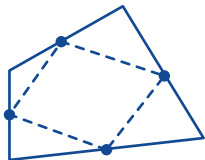
נחקור איזה מרובע יתקבל בכל מקרה ומדוע.



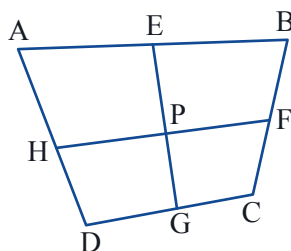
1. באתר "מתמטיקה משולבת" במדור פעילויות מחשב נמצא הקובץ "אמצע לאמצע נחבר". בפעילות נחקר אילו מרובעים מתקבלים כאשר מחברים לפי הסדר את אמצעי הצלעות של מרובעים שונים. בצעו את הפעילות לפי ההוראות.



2. א. שרטטו מרובע כלשהו. סמנו את האמצע של כל צלע. חברו את אמצעי הצלעות לפי הסדר. איזה מרובע קיבלתם? חזרו על הפעולה עם מרובע אחר. מה קיבלתם?
 ב. שרטטו את אלכסוני המרובע. התבוננו במשולשים שנוצרו בשרטוט. הסבירו מדוע כשמחברים את אמצעי הצלעות של מרובע בזה אחר זה מקבלים מקבילית.



3. א. שרטטו מרובע שאלכסוניו מאונכים זה לזה. חברו את אמצעי הצלעות לפי הסדר. איזה מרובע קיבלתם? הוכיחו.
 ב. שרטטו מרובע שאלכסוניו שווים זה לזה. חברו את אמצעי הצלעות לפי הסדר. איזה מרובע קיבלתם? הוכיחו.
 ג. אילו תנאים צריכים לקיים אלכסוני מרובע, כדי שאם נחבר את אמצעי הצלעות שלו נקבל ריבוע? הסבירו.



4. הוכיחו: הקטעים המחברים את אמצעי הצלעות הנגדיות במרובע חוצים זה את זה.



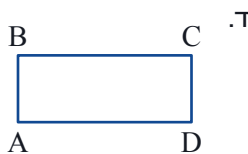
5. א. חיברו אמצעי צלעות של מרובע לפי הסדר והתקבל מלבן.
אליס אמרה: אני בטוחה שהמרובע החיצוני הוא מעוין.
רינת אמרה: ייתכן שהמרובע החיצוני הוא דלתון.
עינב אמרה: אני בטוחה שהאלכסונים במרובע החיצוני מאונכים זה לזה.
מי מהן צודקת? הוכיחו או הראו דוגמה נגדית.
- ב. חיברו את אמצעי הצלעות של מרובע לפי הסדר והתקבל מעוין.
רעות אמרה: ייתכן שהמרובע החיצוני הוא מלבן.
בת אל אמרה: אני בטוחה שהמרובע החיצוני הוא מלבן.
מי מהן צודקת? הוכיחו או הראו דוגמה נגדית.



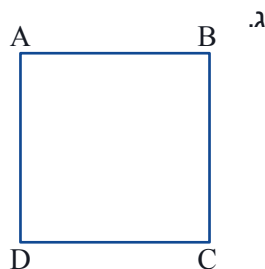
אוסף משימות



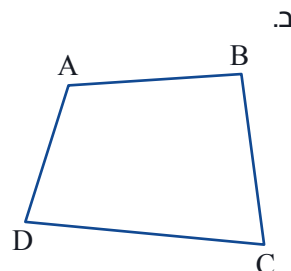
1. חיברו את אמצעי הצלעות של מרובע ABCD לפי הסדר.
בכל סעיף קבעו: איזה מרובע התקבל?



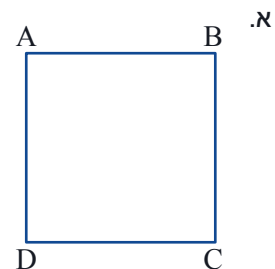
ABCD מלבן
 $AB = 6$ יח'
 $BC = 8$ יח'



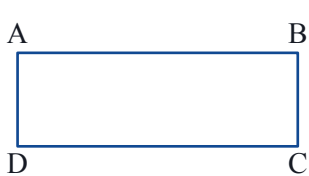
ABCD ריבוע
 $AB = 6$ יח'



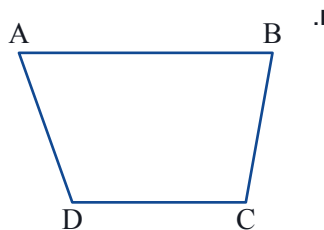
$AC = BD = 6$ יח'



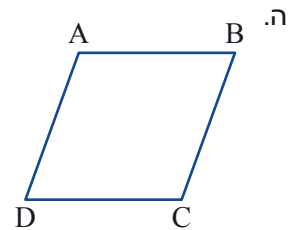
ABCD ריבוע
 $BD = 10$ יח'



ABCD מלבן
 $AC = 12$ יח'



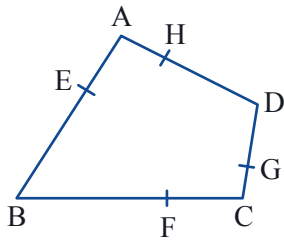
ABCD טרפז
 $AC = 6$ יח'



ABCD מעוין
 $BC = 6$ יח'



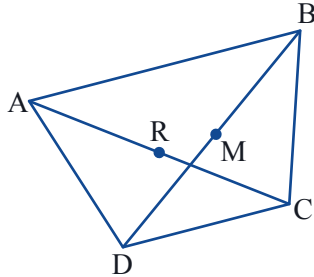
2. האם אפשר לחשב את אורכי הצלעות במרובעים שהתקבלו במשימה 1?
בכל סעיף חשבו את אורכי הצלעות או הסבירו מדוע אי אפשר לחשב.



3. הנקודות E, F, G, H מחלקות את צלעות המרובע ABCD ביחס 1:2 (ראו ציור).

א. מהו סוג המרובע EFGH? הסבירו.

ב. אם ידוע שאלכסוני המרובע ABCD מאונכים זה לזה, מהו סוג המרובע EFGH? הסבירו.



4. M היא אמצע האלכסון BD במרובע ABCD, ו-R אמצע האלכסון AC.

סמנו את נקודת החיתוך של הקטעים המחברים את אמצעי הצלעות הנגדיות בנקודה P.

הוכיחו: $PR = PM$ (רמז: היעזרו במשימה 4 בשיעור).



שומרים על כושר

1. לפניכם תוצאות של סקר שנעשה בכיתה. 20 ילדים ציינו את העונה שהם הכי אוהבים.

עונה	חורף	אביב	קיץ	סתיו
שכיחות	4	6	8	2

א. שרטטו דיאגרמת מקלות להציג את המידע.

ב. בוחרים תלמיד באקראי. מה ההסתברות שהתלמיד אינו אוהב את עונת הקיץ?

2. לפניכם ציונים במתמטיקה של תלמידי כיתה ט:

ציון	10	9	8	7	6	5	4
מס' תלמידים	2	4	9	8	4	2	1

א. כמה תלמידים בכיתה?

ב. מהו הציון השכיח?

ג. מהו הציון הממוצע של התלמידים?

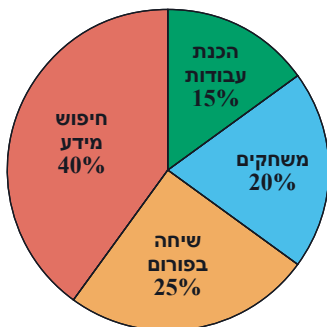
ד. שם של תלמיד מהכיתה נבחר באקראי, מה ההסתברות:

- שציונו יותר מ-7?

- שציונו 8?

- שציונו לפחות 6?

- שציונו פחות מהממוצע?



3. לפניכם דיאגרמה המתארת את השימוש העיקרי במחשב אצל תלמידי שכבת כיתות ט בבית הספר.

א. מהו אחוז התלמידים שהשימוש העיקרי שלהם במחשב הוא משחקים?

ב. מהו אחוז התלמידים שהשימוש העיקרי שלהם במחשב אינו משחקים?

ג. בשכבת כיתות ט יש 200 תלמידים.

כמה תלמידים משתמשים במחשב בעיקר להכנת עבודות?