

## קטע אמצעים בטרפז

### קטע אמצעים בטרפז

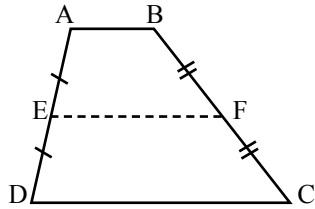
קטע המחבר את האמצעים של שתי שוקי הטרפז.

$$AE = ED$$

$$BF = FC$$

↓

EF הוא קטע אמצעים בטרפז ABCD.



- בכל טרפז קטע אמצעים אחד בלבד.

### משפט

קטע האמצעים בטרפז מקביל לשני הבסיסים ושווה למחצית סכומם.

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

### משפט הפוך

קטע היוצא מאמצע שוק של טרפז ומקביל לבסיסיו חוצה גם את השוק האחרת.

$BF = FC \iff EF \parallel AB \parallel DC, AE = ED$ , כלומר EF הוא קטע אמצעים בטרפז ABCD.

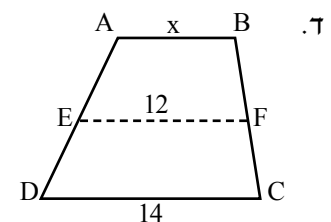
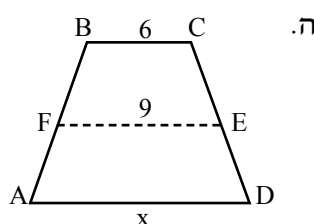
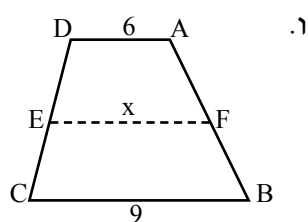
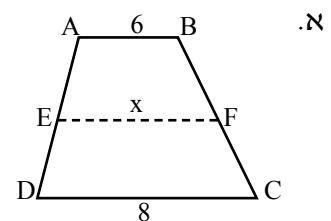
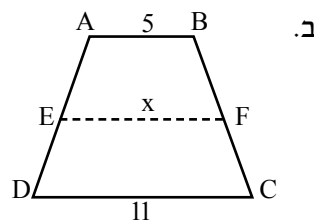
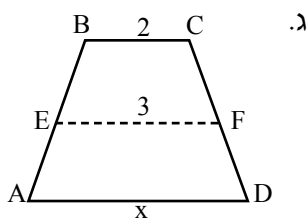
### משפט הפוך

קטע המחבר שתי שוקיים בטרפז, מקביל לבסיסים ושווה למחצית סכומם, הוא קטע אמצעים.

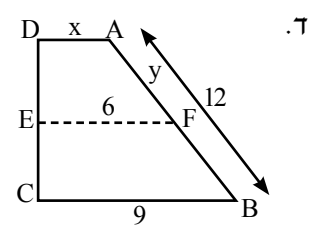
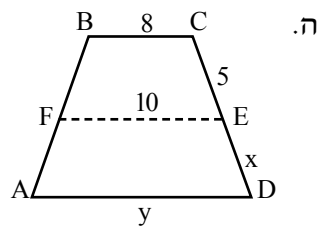
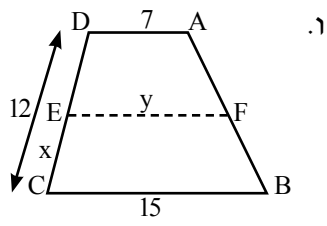
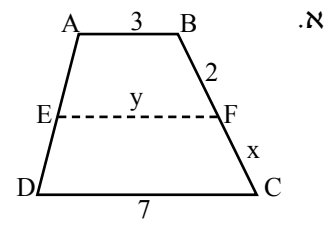
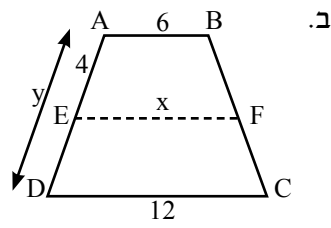
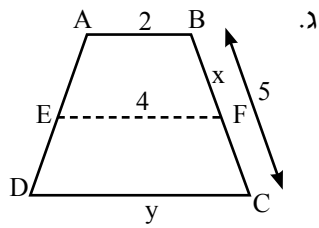
$EF \parallel DC \parallel AB, EF = \frac{AB+DC}{2} \iff EF$  הוא קטע אמצעים בטרפז ABCD.

## תרגילים

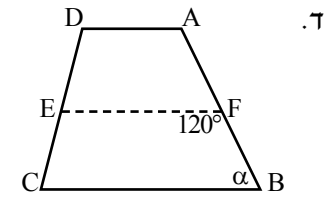
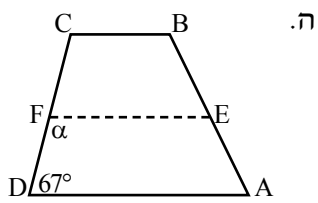
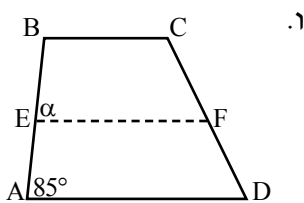
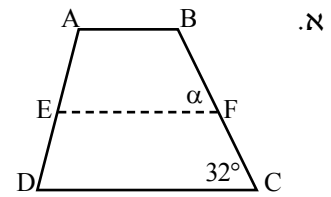
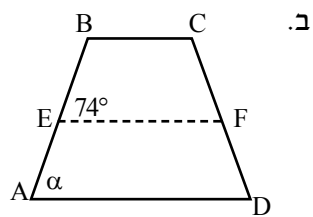
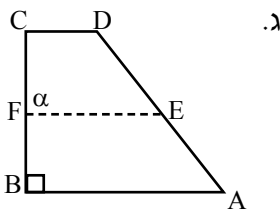
1. נתונים טרפזים, ובתוכם קטע האמצעים שמסומן בקו מקווקו. מצאו את x.



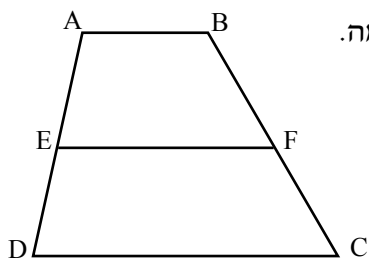
2. נתונים טרפזים, ובתוכם קטע האמצעים שמסומן בקו מקווקו. מצאו את  $x$  ו-  $y$ .

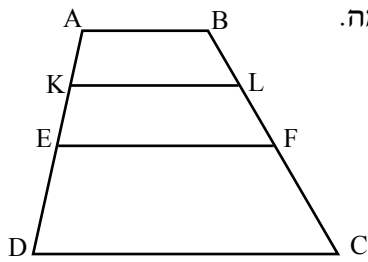


3. נתונים טרפזים, ובתוכם קטע האמצעים שמסומן בקו מקווקו. מצאו את  $\alpha$ .



4. בטרפז ABCD הנקודות E ו- F הן אמצעי הצלעות AD ו- BC בהתאמה. הוכיחו: מרובע ABFE הוא טרפז.

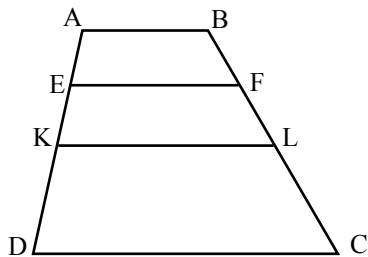




5. בטרפז ABCD הנקודות E ו-F הן אמצעי הצלעות AD ו-BC בהתאמה.

נתון:  $AK = KE$ ,  $BL = LF$

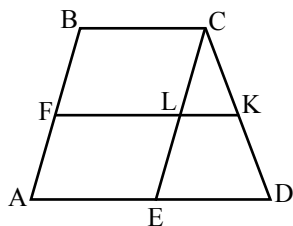
הוכיחו:  $KL = \frac{3 \cdot AB + DC}{4}$



6. בטרפז ABCD נתון:

$KL = b$  ו-  $AB = a$ ,  $BF = FL = LC$ ,  $AE = EK = KD$

הביעו את אורך הבסיס הגדול DC באמצעות a ו-b.



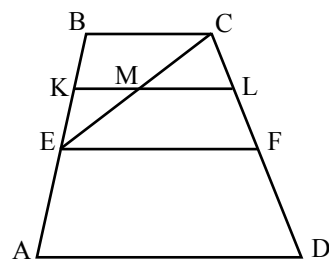
7. בטרפז ABCD ( $BC \parallel AD$ ) נתון:

$CE \parallel AB$ ,  $CK = DK$ ,  $BF = AF$

א. הוכיחו:  $CL = AF$

ב. נתון:  $BC = 3 \cdot LK$

ג. הוכיחו:  $\frac{BC}{AD} = \frac{3}{5}$

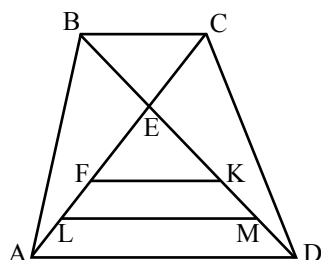


8. בטרפז ABCD ( $BC \parallel AD$ ) נתון:

$CF = DF$ ,  $BE = AE$

$CL = FL$ ,  $BK = EK$

הביעו את הקטע ML באמצעות AD ו-BC.

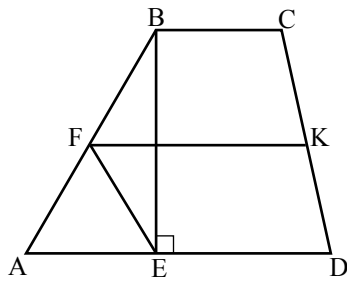


9. בטרפז ABCD ( $BC \parallel AD$ ) נתון:

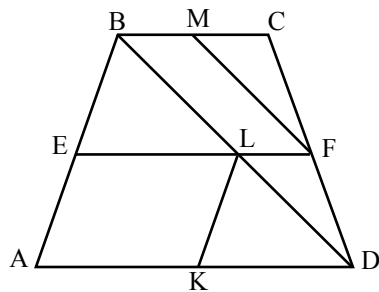
$CE = EF = FA$ ,  $BE = EK = KD$

$FL = AL$ ,  $KM = DM$

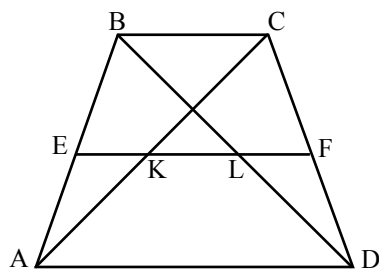
הוכיחו:  $BC = 2 \cdot LM - AD$



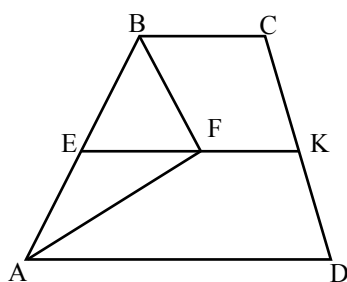
10. בטרפז שווה שוקיים  $ABCD$  ( $BA = CD, BC \parallel AD$ ) הנקודה  $K$  היא אמצע הקטע  $CD$ .  
 $EF$  הוא תיכון לצלע  $AB$  במשולש  $\triangle ABE$ .  
 נתון:  $BE \perp AD$ .  
 הוכיחו:  $FK = AE + BC$  (הדרכה: התבוננו במרובע  $EFKD$ ).



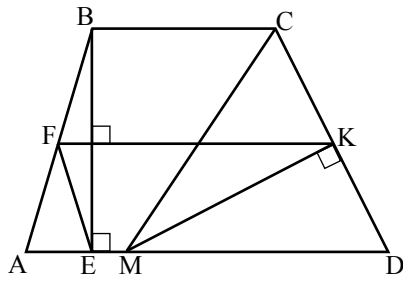
11. בטרפז  $ABCD$  ( $BC \parallel AD$ ) נתון:  
 $DF = CF, AE = BE$   
 $LK \parallel AE, MF \parallel BL$   
 הוכיחו:  $MB + AK = MC + KD$



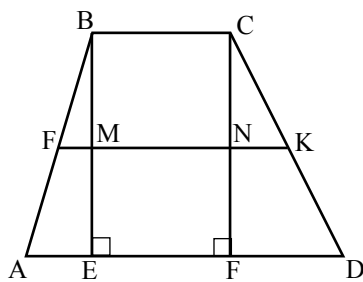
12. בטרפז  $ABCD$  ( $BC \parallel AD$ ) נתון:  
 $CF = DF, BE = AE$   
 הוכיחו:  
 א.  $EK = FL$   
 ב.  $KL = \frac{AD - BC}{2}$



13. הטרפז  $ABCD$  הוא שווה שוקיים ( $BA = CD, BC \parallel AD$ ).  
 נתון:  $\angle CBF = \angle EFB, CK = KD$ .  
 הוכיחו:  $CD = 2 \cdot EA$



14. בטרפז ABCD ( $BC \parallel AD$ ) הוא תיכון לצלע AB במשולש  $\triangle ABE$ . נתון:  $BE \perp AD$ ,  $FK \perp BE$ ,  $KM \perp CD$ . הוכיחו:  $CM = DM$ .



15. בטרפז ABCD ( $BC \parallel AD$ ) נתון:  $BE \perp AD$ . הוכיחו:  $NL = \frac{AB}{4}$ .  
 נתון:  $ME = NF$ ,  $NF \perp AD$ ,  $AK = BK = FD$

**תשובות**

- |                      |                     |                    |                |                |                |
|----------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| 7.5 (ו)              | 12 (ה)              | 10 (ד)             | 4 (ג)          | 8 (ב)          | 7 (א)          |
| $x = 2.5, y = 6$ (ג) | $x = 9, y = 8$ (ב)  | $x = 2, y = 5$ (א) |                |                |                |
| $x = 6, y = 11$ (ו)  | $x = 5, y = 12$ (ה) | $x = 3, y = 6$ (ד) |                |                |                |
| $85^\circ$ (ו)       | $113^\circ$ (ה)     | $60^\circ$ (ד)     | $90^\circ$ (ג) | $74^\circ$ (ב) | $32^\circ$ (א) |