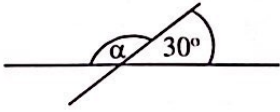


## תרגול

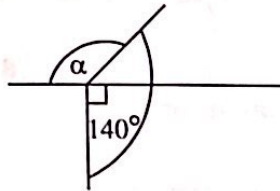
1. על פי נתוני הסרטוט שלפניך,

$$\alpha = ?$$



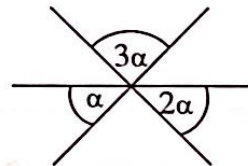
2. על פי נתוני הסרטוט שלפניך,

$$\alpha = ?$$



3. על פי נתוני הסרטוט שלפניך,

$$\alpha = ?$$

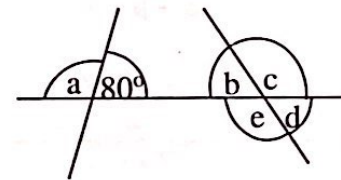


4. בסרטוט שלפניך 3 ישרים.

נתון:  $\sphericalangle a = 2 \cdot \sphericalangle b$ .

על-פי נתון זה ונתוני הסרטוט,

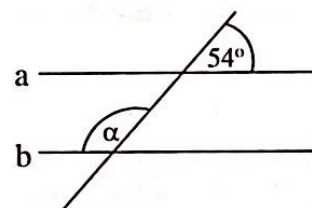
$$c + e + d = ?$$



5. נתון:  $a \parallel b$ .

על-פי נתון זה ונתוני הסרטוט,

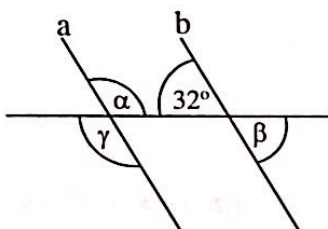
$$\alpha = ?$$

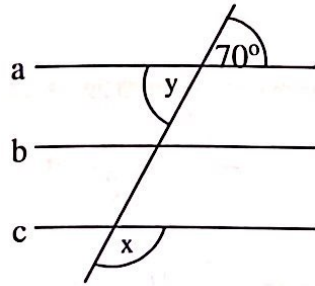


6. נתון:  $a \parallel b$ .

על-פי נתון זה ונתוני הסרטוט,

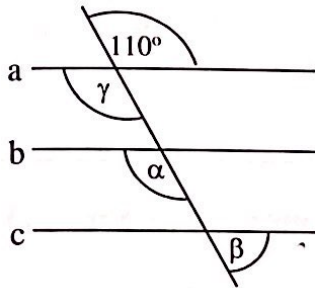
$$\alpha + \beta + \gamma = ?$$





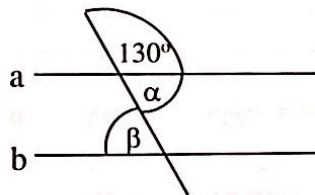
7. נתון:  $a \parallel b \parallel c$   
 על-פי נתון זה ונתוני הסרטוט,

$$x - y = ?$$



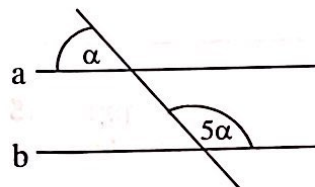
8. נתון:  $a \parallel b \parallel c$   
 על-פי נתון זה ונתוני הסרטוט,

$$\beta - \alpha + \gamma = ?$$



9. נתון:  $a \parallel b$   
 על-פי נתון זה ונתוני הסרטוט,

$$\alpha + \beta = ?$$



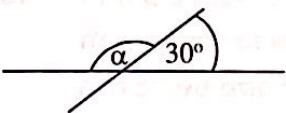
10. נתון:  $a \parallel b$   
 על-פי נתון זה ונתוני הסרטוט,

$$\alpha = ?$$

## תשובות

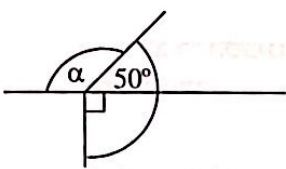
שאלה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
תשובה	150°	130°	30°	310°	126°	328°	40°	70°	100°	30°

**1.** זווית  $\alpha$  משלימה את הזווית בת ה-  $30^\circ$  ל-  $180^\circ$ , ולכן היא שווה ל-  $150^\circ$ .



$$\alpha = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

**2.** נחסר מ-  $140^\circ$  את הזווית בת ה-  $90^\circ$  :

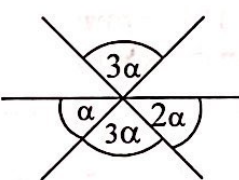


$$140^\circ - 90^\circ = 50^\circ$$

זווית  $\alpha$  משלימה את הזווית בת ה-  $50^\circ$  שקבלנו ל-  $180^\circ$  :

$$\alpha = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

**3.** נשלים את הזווית הקודקודית ל-  $3\alpha$  בסרטוט. סכום הזוויות על הישר הוא  $180^\circ$  :

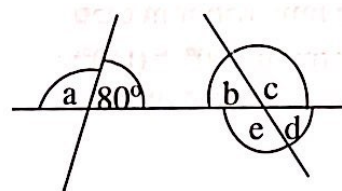


$$\alpha + 3\alpha + 2\alpha = 180^\circ$$

$$6\alpha = 180^\circ \quad /:6$$

$$\alpha = 30^\circ$$

**4.** זווית  $\alpha$  משלימה את הזווית בת ה-  $80^\circ$  ל-  $180^\circ$ , ולכן היא שווה ל-  $100^\circ$ . על-פי המשוואה הנתונה :



$$\sphericalangle a = 2 \cdot \sphericalangle b$$

$$100^\circ = 2 \cdot \sphericalangle b \quad /:2$$

$$50^\circ = \sphericalangle b$$

נחשב את הביטוי המבוקש :

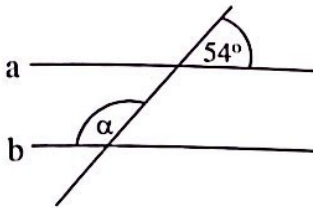
$$\sphericalangle c + \sphericalangle e + \sphericalangle d = ?$$

זווית  $\sphericalangle c$  משלימה את זווית  $\sphericalangle b$  ל-  $180^\circ$ , ולכן שווה ל-  $130^\circ$  :

$$\sphericalangle c + \sphericalangle e + \sphericalangle d = ?$$

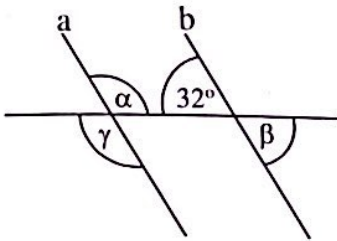
זוויות  $d$  ו-  $e$  צמודות ולכן סכומן שווה ל-  $180^\circ$  :

$$130^\circ + 180^\circ = 310^\circ$$



5. כאשר נתונים ישרים מקבילים וחותר, סכום זווית חדה וזווית קהה הוא  $180^\circ$ .  
 זווית  $\alpha$  משלימה את הזווית בת ה-  $54^\circ$  ל-  $180^\circ$  :

$$\alpha = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ$$

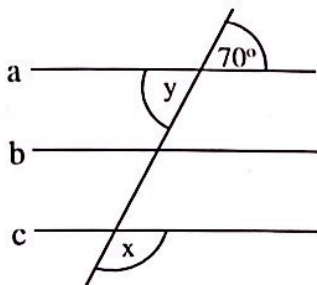


6. זווית  $\beta$  קודקודית לזווית בת ה-  $32^\circ$  ולכן שווה לה.  
 זווית  $\alpha$  משלימה את הזווית בת ה-  $32^\circ$  ל-  $180^\circ$  (סכום זווית קהה וזווית חדה בין שני מקבילים וחותר שווה ל-  $180^\circ$ ), ולכן שווה ל-  $148^\circ$ .  
 זווית  $\gamma$  קודקודית לזווית  $\alpha$  ולכן שווה גם היא ל-  $148^\circ$ .  
 נחשב את הביטוי המבוקש :

$$\alpha + \beta + \gamma = 148^\circ + 32^\circ + 148^\circ$$

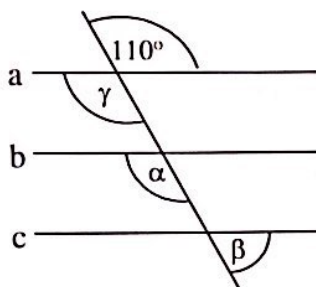
שימו לב כי הסכום של זווית  $\alpha$  וזווית  $\beta$  הוא  $180^\circ$  ולכן ניתן לקצר מעט את החישוב:

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ + 148^\circ = 328^\circ$$



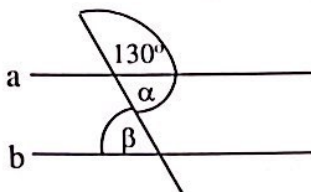
7. זווית  $y$  קודקודית לזווית בת ה-  $70^\circ$  ולכן שווה לה.  
 כאשר נתונים מספר ישרים המקבילים זה לזה וחותר, סכום זווית חדה וזווית קהה הוא  $180^\circ$ , ולכן זווית  $x$  משלימה את זווית  $y$  ל-  $180^\circ$ , והיא שווה ל-  $110^\circ$ .  
 נחשב את הביטוי המבוקש :

$$x - y = 110^\circ - 70^\circ = 40^\circ$$



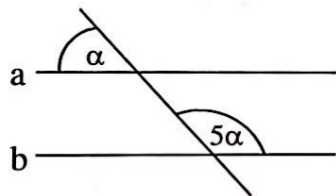
8. זווית  $\gamma$  קודקודית לזווית בת ה-  $110^\circ$  ולכן שווה לה.  
 כאשר נתונים ישרים מקבילים וחותר, כל הזוויות ה"הגדולות" שוות זו לזו, ולכן, זווית  $\alpha$  שווה לזווית  $\gamma$ , ושווה גם היא ל-  $110^\circ$ .  
 סכום זווית חדה וזווית קהה הוא  $180^\circ$ , ולכן זווית  $\beta$  משלימה את  $\alpha$  (  $110^\circ$  ) ל-  $180^\circ$ , ותהיה שווה ל-  $70^\circ$ .  
 נחשב את הביטוי המבוקש :

$$\beta - \alpha + \gamma = 70^\circ - 110^\circ + 110^\circ = 70^\circ$$



9. זווית  $\alpha$  משלימה את הזווית בת ה-  $130^\circ$  ל-  $180^\circ$ , ולכן שווה ל-  $50^\circ$ .  
 זווית  $\beta$  שווה לזווית  $\alpha$  (זוויות מתחלפות - "Z"), ולכן גם זווית  $\beta$  שווה ל-  $50^\circ$ .  
 נחשב את הביטוי המבוקש :

$$\alpha + \beta = 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$$



10. כאשר נתונים ישרים מקבילים וחותך, סכום זווית חדה וזווית קהה הוא  $180^\circ$ , ולכן:

$$\alpha + 5\alpha = 180^\circ$$

$$6\alpha = 180^\circ$$

$$\alpha = 30^\circ$$

/:6