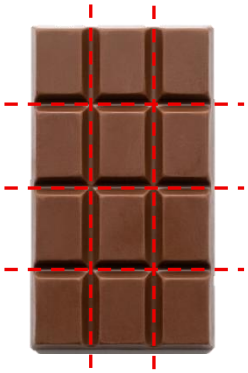
מסלול תפוח - מטלה מסכמת פרק 13 - צורות חופפות וטרנספורמציות

1. טבלת שוקולד מורכבת מקוביות שוקולד חופפות בצורת מלבן כמתואר



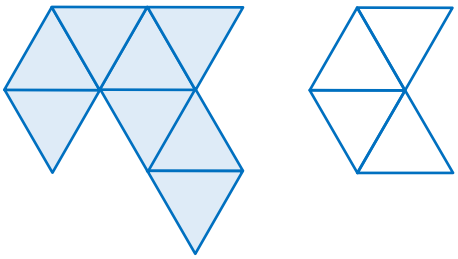
(14 נק') בשרטוט משמאל. ניתן לחלק את הטבלה לצורות חופפות באמצעות חיתוכה דרך הקווים המקווקוים **מתחילתם ועד סופם**.

א. הציעו דרך לחלק את הטבלה:

1. ל־2 צורות חופפות.
2. ל־3 צורות חופפות.
3. ל־6 צורות חופפות.

ב. האם באמצעות הקווים ניתן לחלק את טבלת השוקולד ל־7 צורות חופפות? הסבירו.

2. משמאל מופיעות שתי צורות המורכבות ממשולשים שווי צלעות חופפים: ריקה וצבועה.

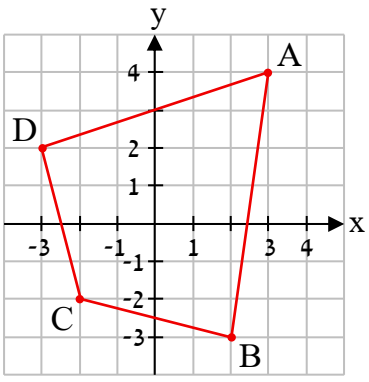


(18 נק')

א. פי כמה גדול שטח הצורה הצבועה משטח הצורה הריקה?

ב. נתון: היקף הצורה הריקה הוא 24 ס"מ. חשבו את היקף הצורה הצבועה.

3. במערכת הצירים שלפניכם מופיע המרובע ABCD.



(18 נק') א. מצאו את שיעורי קודקודי המרובע המתקבל לאחר הזזת המרובע ABCD למרחק 5 יחידות ימינה.

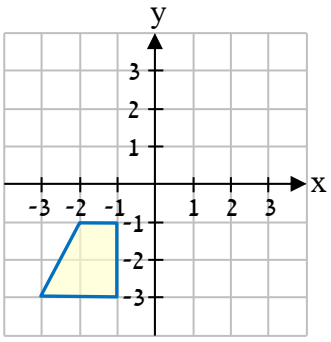
ב. חגי הזיז את המרובע ABCD **המקורי** בהזזה **אנכית** כך שאחד הקודקודים שלו הועתק לנקודה (-3 , -2). מצאו את שיעורי שאר קודקודי המרובע לאחר ההזזה.

© כל הזכויות שמורות **להוצאת ארכימדס - תרגול במתמטיקה לתלמידי כיתה ז'**

4. במערכת הצירים משמאל מופיעה צורה צבועה.

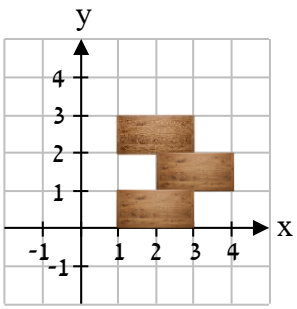
(14 נק') א. הציעו רצף של שיקופים המעתיקים את הצורה לרביע הראשון.
מהם שיעורי נקודות הצורה לאחר ההעתקה?

ב. לאחר העתקת הצורה הצבועה לרביע הראשון בסעיף א', מזיזים את הצורה אנכית כך שהצלע הקצרה ביותר שלה מונחת על ציר ה־x. מהם שיעורי נקודות הצורה לאחר ההעתקה?

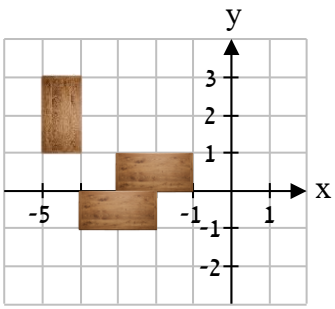


5. בכל מערכת צירים מתואר אזור במסעדה ובו שלושה שולחנות זהים.

(18 נק') אזור א'



אזור ב'



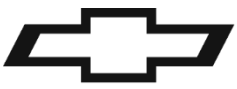
לקראת אירוע, יש לסדר בכל אזור את השולחנות כמתואר משמאל. הציעו בכל אזור **שני** שולחנות וטרנספורמציה **משלכם** שיש לבצע על כל אחד מהם כדי לקבל את הסידור משמאל.



6. היעזרו במראית העין, וקבעו אילו מהסמלילים (לוגואים) שלפניכם בעלי סימטריה סיבובית, ואילו

(18 נק') בעלי סימטריה שקופית:

i. סמליל שברולט:



ii. סמליל מקדונלד'ס:



iii. סמליל מרצדס-בנץ:



iv. סמליל אפל:



v. סמליל אאודי:



vi. סמליל סוזוקי:



© כל הזכויות שמורות **להוצאת ארכימדס - תרגול במתמטיקה לתלמידי כיתה ז'**

תשובות:

1) א. 1.



2.



3.



ב. לא. חלוקת הטבלה באמצעות הקווים לצורות חופפות מחלקת אותה לצורות שמורכבות מאותו מספר של קוביות שוקולד (כי שטחיהן זהים), ולכן מספר הצורות המתקבלות מחלק את מספר הקוביות המרכיבות את הטבלה, שהוא 12. מכך ש־12 אינו מתחלק ב־7, נסיק שלא ניתן לחלק את הטבלה ל־7 צורות חופפות באמצעות הקווים.

2) א. פי 2. **ב.** 40 ס"מ.

3) א. (2 , 2), (2- , 3), (3- , 7), (4 , 8). **ב.** (1 , 3-), (4- , 2), (3 , 3).

4) א. שיקוף ביחס לציר ה־x, שיקוף ביחס לציר ה־y ; (3 , 1), (3 , 3), (2 , 1), (1 , 1).

ב. (2 , 1), (3 , 2), (0 , 2), (0 , 1).

5) תשובות אפשריות: אזור א': הזזה אופקית של השולחן העליון ימינה ב־3 יחידות, והזזה אופקית של השולחן התחתון ימינה ב־3 יחידות.

אזור ב': רבע סיבוב עם כיוון השעון של השולחן העליון סביב הקודקוד הימני התחתון שלו, והזזה אופקית של השולחן האמצעי שמאלה ב־3 יחידות.

6) סימטריה סיבובית: i, iii, v, vi ; סימטריה שקופית: ii, iii, v.