

## 5.4 תיבות במערכת צירים

אפשר לסמן נקודות במרחב במערכת-צירים תלת-ממדית

באמצעות 3 שיעורים:  $(x, y, z)$

היכן נמצאת הנקודה  $(0, 0, 0)$ ?

מה משותף לכל הנקודות שעל ציר  $x$ ?

לכל הנקודות שעל ציר  $y$ ?

לכל הנקודות שעל ציר  $z$ ?

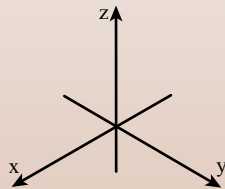
המישור העובר דרך שני הצירים  $x$  ו- $y$  נקרא המישור  $x-y$ .

מה משותף לכל הנקודות שעל המישור  $x-y$ ?

לכל הנקודות שעל המישור  $y-z$ ?

לכל הנקודות שעל המישור  $x-z$ ?

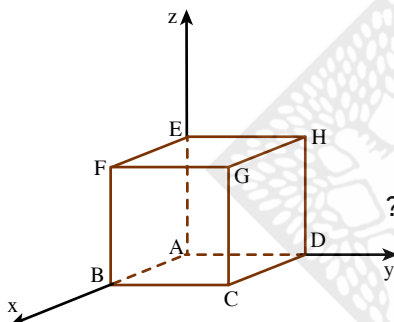
**נחקר קוביות המשורטטות במערכת צירים.**



1. הניחו קובייה במערכת צירים. אורך צלע הקובייה יחידה אחת.

א. כתבו את שיעורי הקדקודים.

**תשובה:**  $A(0, 0, 0)$   $B(1, 0, 0)$



ב. הנקודה  $M$  נמצאת במרכז הקובייה. מהם שיעורי הנקודה  $M$ ?

ג. מה משותף לכל הנקודות שעל הפאה התחתונה  $ABCD$ ?

הפאה העליונה  $EFGH$ ?

הפאה  $CDHG$ ?

הפאה  $AEHD$ ?

ד. מה משותף לכל הנקודות שעל המקצוע  $BC$ ?

המקצוע  $CG$ ?

המקצוע  $GH$ ?

ה. היכן על הקובייה נמצאות כל הנקודות מהצורה:

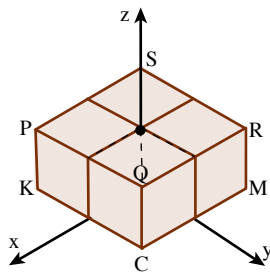
$(\square, 0, \square)$  •

$(1, \square, \square)$  •

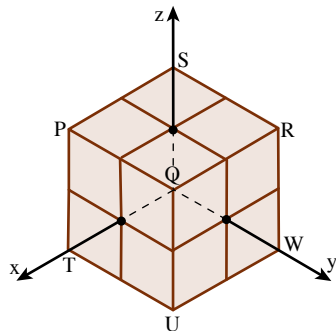
$(\square, 0, 0)$  •

$(\square, 1, 0)$  •

ו. מה משותף לכל הנקודות שעל האלכסון  $AC$  של הפאה הריבועית התחתונה  $ABCD$ ?



2. בשרטוט 4 קוביות יחידה של  $1 \times 1 \times 1$  במערכת הצירים. הפאה התחתונה של כל קובייה מונחת במישור  $x-y$ .
- א. איזה גוף נוצר מהקוביות?
- ב. כתבו את שיעורי הקדקודים של הגוף שנוצר.



3. הניחו 4 קוביות יחידה נוספות במערכת הצירים, כך שנוצרה קובייה שמרכזה בראשית הצירים (ראו שרטוט).
- א. כתבו את שיעורי הקובייה הגדולה.
- ב. כתבו תנאים לשיעורי הנקודות בכל פאה.

תשובה: בפאה העליונה PQRS מתקיים:

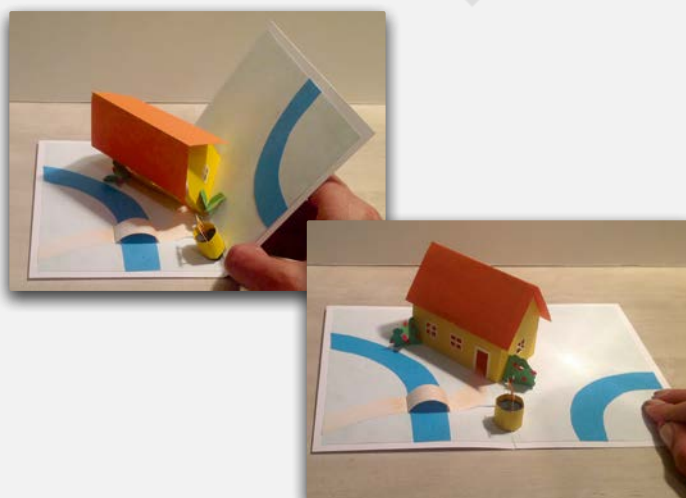
$$z = 1 \quad -1 \leq y \leq 1 \quad -1 \leq x \leq 1$$



4. קדקודיו של גוף המונח במערכת צירים הם:

$$(0, 1, 1) \quad (1, 0, 1) \quad (0, 0, 1) \quad (0, 1, 0) \quad (1, 0, 0) \quad (0, 0, 0)$$

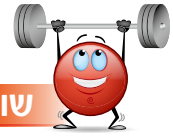
מהו הגוף?



עיצוב: רון פרידלנדר

ספרי POP-UP הם ספרים דינאמיים, המכילים פריטים הבולטים החוצה כאשר מדפדפים בספר, ויוצרים תצוגה תלת-ממדית. בחלק מהספרים יכול הקורא להזיז את דמויות הנייר וליצור אנימציה.

בעבר שימשו ספרים דינאמיים בעיקר לעבודות מחקר. הספר הדינאמי העתיק ביותר, משנת 1306, היה ספר אסטרונומיה בכתב-יד. כיום נפוצה טכניקה זו בעיקר בפרסום ובספרי ילדים.



## שומרים על כושר



מידותיה של בריכת שחייה הן  $30 \text{ מ'}$   $\times$   $20 \text{ מ'}$   $\times$   $2 \text{ מ'}$ .  
בחרו את התשובה הנכונה.

**תזכורת:** 1 ליטר – 1,000 סמ"ק.



1. בקרטון חלב ליטר אחד.

כמה קרטוני חלב דרושים למילוי הבריכה?

1,200,000      12,000      1,200



2. פרה ממוצעת מניבה 30 ליטר חלב ביום.

א. תנובה יומית של כמה פרות דרושה למילוי הבריכה?

400,000      40,000      4,000

ב. ברפת ממוצעת 100 פרות חולבות.

כמה רפתות צריכות לספק את תנובתן היומית למילוי הבריכה?

4,000      400      40



3. **אורי** שותה 3 כוסות חלב ביום. נפח כוס הוא 200 סמ"ק.

א. בכמה ימים שותה אורי כמות חלב הממלאת את הבריכה?

2,000,000      20,000      2,000

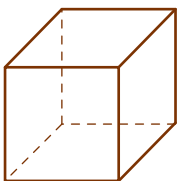
ב. לכמה שנים בערך מספיקה כמות החלב שבבריכה לספק את

המנה היומית של אורי?

5,500      550      55



## קוביית הקסם\*



בכל אחד משמונת קדקודיה של קובייה עומד מספר שונה מ-1 ועד 8, באופן שסכום הספרות בכל דופן שווה. מהו הסכום השווה?  
תנו סידור אפשרי.

\* לקוח מהאתר "אלף אפס" <http://alefefes.macam.ac.il>