

פתרונות למשימה 31: בתים דו-קומתיים

מאפייני המשימה

- התאמת מודל מתמטי לשאלה מציאותית
- התאמה בין תרשים של גוף במרחב לבין המבטים שלו
- שרטוט מבט של גוף במרחב
- הבחנה של הדומה והשונה בין מבטים שונים של גופים במרחב, והתאמת המשתמע מכך למרחב

הצעות להפעלת הלמידה

רצוי לבקש מן התלמידים לבנות בעצמם את הבתים הדו-קומתיים שמובאים במשימה (למשל, ניתן לבנות את הבתים באמצעות אבני לגו). לאחר הבניה, התלמידים יוכלו להביט על התוצר מנקודות מבט שונות. בניה כזו חשובה לצורך ההמחשה של המשמעות של קבלת מבטים מצדדים שונים של הבית. בנוסף, ישנן לומדות (חינם) המאפשרות השוואה בין מבנה תלת ממדי לבין שלושת המבטים שלו. ראו למשל לומדת wisweb של מכון פרוידנטל, באוניברסיטת אוטרכט, הולנד:

http://www.fi.uu.nl/wisweb/welcome_en.html

שאלה 1. התאימו את המבטים הדו-ממדיים של הבתים לתיאור התלת-ממדי שלהם.

תרשים א' מתאר את בית משפחת קינן.
תרשים ב' מתאר את בית משפחת פלג.
תרשים ג' מתאר את בית משפחת שמשוני.
תרשים ד' מתאר את בית משפחת שפירא.

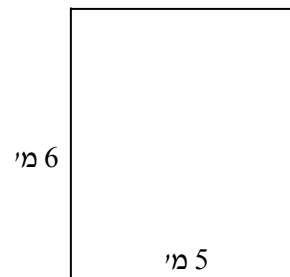
תרשימים א' ו-ג' כוללים מבט זהה מימין, המתאים לבתי המשפחות קינן ושמשוני בלבד. מבט העל של בית משפחת שמשוני כולל שלושה חלקים ולכן איננו מתאים לתרשים א'. המבט מאחור של בית משפחת קינן איננו סימטרי ולכן איננו מתאים לתרשים ג'.

תרשימים ב' ו-ד' כוללים מבט זהה מלפנים, המתאים לבתי המשפחות פלג ושפירא בלבד. יש לשים לב שהמבט מלפנים (ומאחור) של בית משפחת שמשוני נבדל מהם בקו האמצעי. זאת כיוון שחזית הבית של משפחת שמשוני נמצאת על מישור אחד בניגוד לחזיתות של בתי המשפחות פלג ושפירא.

תרשימים ב' ו-ד' נבדלים זה מזה במבט העל שלהם. בעוד שהקומה השנייה בבית משפחת פלג ממוקמת באמצע המבנה, ממוקמת הקומה השנייה בבית משפחת שפירא בחלקו האחורי של המבנה.

שאלה 2. א. הוסיפו לתרשים א' שרטוט מבט שמאל של המבנה.

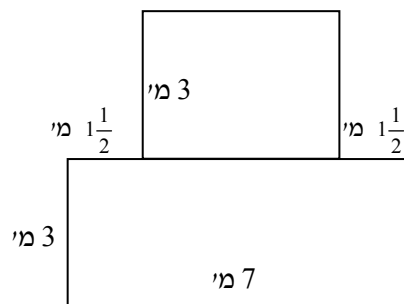
יש להוסיף מבט שמאל של בית משפחת קינן. מבט זה מורכב ממישור מלבני יחיד.



מבט משמאל

ב. הוסיפו לתרשים ב' שרטוט מבט אחורי של המבנה.

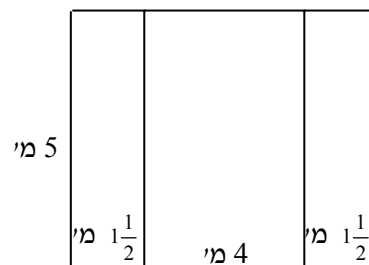
יש להוסיף מבט אחורי של בית משפחת פלג בגלל הסימטריה של הבית, מבט זה זהה למבט הקדמי של הבית.



מבט אחורי

ג. הוסיפו לתרשים ג' שרטוט מבט על של המבנה.

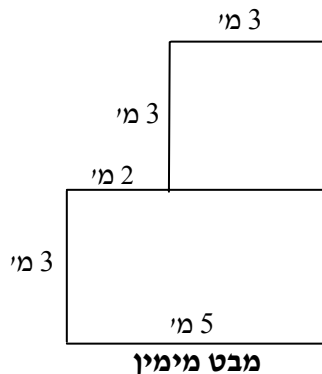
יש להוסיף מבט על של בית משפחת שמשוני. מבט העל כולל שלושה חלקים: החלק האמצעי מתאר את גג הקומה השנייה ושני החלקים הצידדיים מתארים את גג הקומה הראשונה.



מבט על

ד. הוסיפו לתרשים ד' שרטוט מבט מימין של המבנה.

יש להוסיף מבט מימין של בית משפחת שפירא. במבט מימין הקומה העליונה נמצאת במישור נפרד מהקומה התחתונה.



שאלה 3. א. יש מבנים שיש להם אותו מבט מימין. מי הם? נמקו.

לבית משפחת קינן ולבית משפחת שמשוני יש אותו מבט מצד ימין. ניתן לראות זאת מתוך התרשימים הנתונים.

ב. יש מבנים שבהם המבט מלפנים הוא כמו המבט מאחור. מי הם? נמקו.

בבית משפחת פלג, המבט מלפנים זהה למבט מאחור.

בבית משפחת שמשוני, המבט מלפנים זהה למבט מאחור.

ניתן לראות זאת מהמבנה הסימטרי (קדמי אחורי) של תרשימי הבתים.

ג. יש מבנה שבו המבט משמאל הוא כמו המבט מימין. מי הוא? נמקו.

בבית משפחת פלג, המבט מימין זהה למבט משמאל.

בבית משפחת שמשוני, המבט מימין זהה למבט משמאל.

ניתן לראות זאת מהמבנה הסימטרי (ימיני שמאלי) של תרשימי הבתים.

שאלה 4. מזפתים את הגג של כל מבנה. מחיר זיפות מ"ר הוא 40 ₪, מה עלות הזיפות של כל מבנה?

בכל הבתים שטח הגגות הוא 35 מ"ר ($5 \cdot 7 = 35$). לכן עלות הזיפות של כל גג היא 1400 ₪.