



למורה

מאור – מתמטיקה אוריינית בחטיבת ביניים

# קביעת גובה סולם 1

המשימה קיימת ברמה אחידה שמתאימה ל-2 הרמות:



© כל הזכויות שמורות למכון ויצמן למדע – המחלקה להוראת המדעים  
החומרים פותחו על ידי המחלקה להוראת המדעים במכון ויצמן למדע  
במימון קרן טראמפ  
מסמך זה מיועד לצורכי הוראה בלבד ואין לעשות בו כל שימוש מסחרי או אחר

להגשה פרטנית נא לפנות: [st.negishut@weizmann.ac.il](mailto:st.negishut@weizmann.ac.il)

## תעודת זהות של המשימה – קביעת גובה סולם 1

זוויות- ישרים מקבילים מושג היחס, דמיון משולשים	נושא מתוכנית הלימודים לשילוב המשימה
ח, ט	כיתה
45 דקות	זמן נדרש ליישום המשימה
זוויות מתאימות בין ישרים מקבילים צלעות פרופורציוניות. משפט דמיון ז.ז, חישובי צלעות במשולשים דומים. זיהוי נתונים ומסקנות, זיהוי תנאים מספיקים להסקת מסקנה	ידע ומיומנויות מתמטיים הנדרשים לפתרון המשימה
הערכה של שתי שיטות לקביעת גובה סולם באמצעות עזרים ודמיון משולשים, והשוואה בין השיטות	אוריינות קונטקסטואלית
זיהוי נתונים ומסקנות, זיהוי תנאים מספיקים להסקת מסקנה	ידע ומיומנויות שהמשימה יכולה לקדם
פירוט בהמשך	הנחיות קצרות לעבודה עם המשימה



# קביעת גובה סולם 1

## מהלך המשימה

2..... קביעת גובה סולם

3..... קביעת גובה הסולם לאומגה – שיטת המקל

4..... קביעת גובה הסולם לאומגה – שיטת הצעדים

© כל הזכויות שמורות למכון ויצמן למדע – המחלקה להוראת המדעים  
החומרים פותחו על ידי המחלקה להוראת המדעים במכון ויצמן למדע  
במימון קרן טראמפ  
מסמך זה מיועד לצורכי הוראה בלבד ואין לעשות בו כל שימוש מסחרי או אחר

1

להגשה פרטנית נא לפנות: [st.negishut@weizmann.ac.il](mailto:st.negishut@weizmann.ac.il)

## קביעת גובה סולם

בכל קיץ מתקיים מחנה של תנועת "השומר הצעיר" ביער ליד כפר סאלד שבגליל העליון. קרוב לשם, בקיבוץ שדה נחמיה, עובר נחל הבניאס. מול הקיבוץ מתפצל הנחל לשני פלגים ומתאחד שוב, וכך נוצר אי קטן. עץ אקליפטוס ענק גדל על האי.

לפני מספר שנים החליטו מדריכי התנועה לבנות אומגה מעץ האקליפטוס הענק אל הנחל. האומגה מתחילה ממדף שבנו על העץ. כדי להגיע למדף, נבנה סולם ארוך ממתכת. בזמן המחנה, הסולם נשאר מחובר לעץ. עם סיום המחנה, מנתקים את הסולם מן העץ ושומרים אותו במחסן עד הקיץ הבא.



האקליפטוס על האי\* \* צילום: אליאן בן דהר



הסולם והמדף\*

בכל שנה, לאחר חופשת הפסח, מתחילים המדריכים בהכנות למחנה הקיץ. השנה הם גילו לתדהמתם שהסולם איננו. האומגה היא אחת האטרקציות המרכזיות במחנה הקיץ ולכן היה ברור לכולם שצריך לבנות סולם חדש. מכיוון שלא ניתן לטפס על העץ ולמדוד את גובה המדף ישירות, חיפשו המדריכים דרך אחרת לקביעת גובה הסולם שצריך לבנות.

כיצד, לדעתכם, אפשר לקבוע את גובה הסולם שצריך לבנות?

---



---



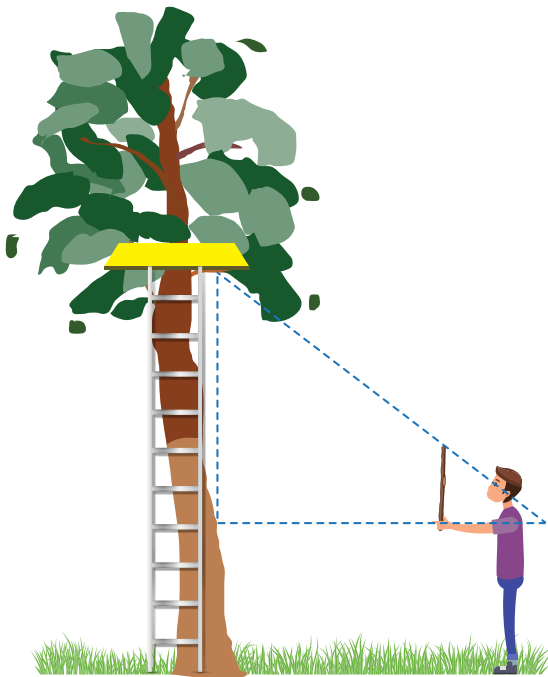
---



---

## קביעת גובה הסולם לאומגה – שיטת המקל

איתי: אפשר למצוא את גובה הסולם בעזרת מקל כך: לקחתי מקל שאורכו כאורך היד שלי. הרמתי את היד כך שתהיה מקבילה לאדמה, ואת המקל החזקתי כך שיהיה מאונך ליד.



התרחקתי מהעץ עד שראיתי בקו ישר את קצה המקל ואת המדף שממנו מתחילה האומגה (כמו באיור), ומדדתי את המרחק שלי מהעץ. המרחק מהעץ בתוספת הגובה של הכתף שלי מהאדמה הוא בקירוב גובה הסולם שצריך לבנות.

מור: השיטה הזאת לא מתאימה. גובה הכתף מהאדמה שונה אצל אנשים שונים, ולכן יתקבלו מידות שונות לגובה הסולם.

1. האם שיטת המקל שמציע איתי מתאימה למציאת גובה הסולם? הסבירו.

---



---

2. האם מור צודקת? הסבירו.

---

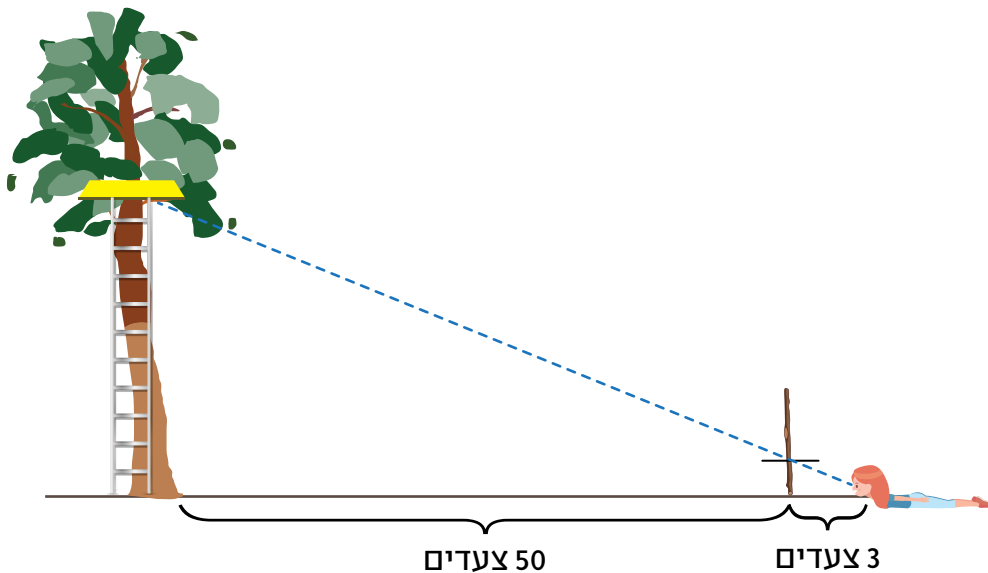


---

3

## קביעת גובה הסולם לאומגה – שיטת הצעדים

עדי: מדדתי 50 צעדים גדולים מהעץ (כל צעד שלי אורכו מטר). בנקודה שהגעתי אליה תקעתי מקל ארוך. התרחקתי עוד 3 צעדים גדולים, ונשכבתי על האדמה. ביקשתי מליאור לסמן על המקל את הנקודה שבה נמצא המדף בקו ישר עם נקודת המבט שלי. ליאור אמרה לי שגובה הסימון על המקל הוא 1.25 מטר, מכאן הסקתי שגובה הסולם הוא בערך 22 מטרים.



ליאור: אני חושבת שהשיטה הזאת מתאימה, אבל אני לא מבינה למה צעדת דווקא 50 צעדים. לדעתי השיטה לא תלויה במספר הצעדים.

1. האם שיטת הצעדים שמציעה עדי מתאימה למציאת גובה הסולם? הסבירו.

---



---

2. האם ליאור צודקת? הסבירו.

---



---

קישור ליחידה [קביעת גודל סולם 1](#) באתר לחשוב רחוק עם מתמטיקה.

## הנחיות קצרות לעבודה עם המשימה

### 1. קביעת גובה סולם

מציעים דרכים לקביעת גובה הסולם הדרוש.

### 2. קביעת גובה הסולם לאומגה – שיטת המקל

אפשר לקבוע את גובה הסולם באמצעות תכונות של משולשים דומים. הטענה של מור לא נכונה. להבנת השיטה אפשר להיעזר [בסרטון](#).

### 3. קביעת גובה הסולם לאומגה – שיטת הצעדים

אפשר לקבוע את גובה הסולם באמצעות תכונות של משולשים דומים. הטענה של ליאור נכונה.

### 4. קביעת גובה הסולם לאומגה – השוואה בין השיטות

משווים בין השיטות השונות ודנים ב: מה צריך לדעת בכל שיטה? מהם יתרונות השיטה? מהם חסרונות השיטה?  
בכל השיטות, כדי למצוא את גובה הסולם, צריך לדעת את המרחק מהעץ.

- שיטת המקל – צריך לדעת את אורך היד וגובה היד מהאדמה.
- שיטת הצעדים – צריך לדעת את מספר הצעדים מהעץ עד המקל, מספר הצעדים מהמקל עד הנקודה בה נשכבים ואת גובה המקל עד הסימון.



מכון  
ויצמן  
למדע

WEIZMANN  
INSTITUTE  
OF SCIENCE

Department of  
Science Teaching  
המחלקה  
להוראת המדעים

מאור – מתמטיקה אוריינית בחטיבת ביניים



## שאלות לדיון

### קביעת גובה הסולם - השוואה בין השיטות

השלימו את הטבלה.

חסרונות	יתרונות	מה צריך לדעת כדי למצוא את גובה הסולם?	
		דוגמה: אורך היד	שיטת המקל
			שיטת הצעדים
			שיטה אחרת (אם מצאתם)

הסבירו את תשובתכם.