

מה ערך המערך?

לתלמיד

גיוני אפור

ספטמבר 2015

פיתוח : המרכז הארצי למתמטיקה בחינוך העל יסודי

פורסם באתר מרכז המורים: <http://highmath.haifa.ac.il>

כתובת המערכת

מרכז ארצי למורים למתמטיקה בחינוך העל-יסודי

הפקולטה לחינוך אוניברסיטת חיפה

הר הכרמל חיפה, 31905

טל. 04-8288351, פקס:

04-8240757

דוא"ל: hmathcntr@edu.haifa.ac.il

חלק מהמשימות מבוססות על פעילויות ומפיצוחים שפותחו על ידי **המרכז הארצי למורים**

למתמטיקה בחינוך העל יסודי, <http://highmath.haifa.ac.il>.

בנוסף יש הפניות לפעילויות באתרים אלו.

יצא לאור במימון האגף למדעים במזכירות הפדגוגית
ומינהלת מל"מ המרכז הישראלי לחינוך מדעי טכנולוגי
© כל הזכויות שמורות למשרד החינוך



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי לחינוך מדעי
טכנולוגי ע"ש עמוס דה שליט



אוניברסיטת חיפה
הפקולטה לחינוך



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים

מרכז ארצי למורים למתמטיקה בחינוך העל יסודי

المركز القطري لمعلمي الرياضيات في المرحلتين الاعدادية والثانوية

מבוא

קרה לכם, אחרי שפתרתם בעיה או חידה והתבוננתם בה שוב, גיליתם עוד ועוד דרכים לפתור אותה, חלקן פשוטות בהרבה מזו הראשונה?
הפעילות שלפניכם, מתחילה כחידה שניתן לפתור בדרכים מגוונות.

מה ערך המערך? - פעילות חקר

1. גלו את המספר שבמשבצת הריקה

לפניכם מערך משבצות צבעוני:

				9
				5
				14
				8
9	8	8	?	

- א. מיהו לדעתכם המספר החסר? הסבירו את שיקוליכם
- ב. נסו לגלות את המספר החסר בכמה שיותר דרכים.

2. האם יש רמזים עודפים?

				9
				5
				14
				8
9	8	8	?	

- א. הניחו שלכל המשבצות הצבועות באותו מילוי יש אותו ערך. האם תוכלו לגלות את המספר החסר מבלי להשתמש בכל המספרים הרשומים בשולי המערך?
- ב. אם לא – מדוע לא?
- ג. אם כן – נסו להשאיר מספר מינימלי של מספרים שמאפשר לגלות את המספר החסר.

3. בדרך שלהם

				9
				5
				14
				8
9	8	8	?	

אור אמרה: אני ראיתי שסכום המספרים בשתי השורות התחתונות הוא 22 והבנתי שסכום המספרים בעמודה הימנית הוא 11. למה אור מתכוונת, לדעתכם?

נועם אמר: אני הסתכלתי בשתי השורות האמצעיות והגעתי למסקנה שהערך של משבצת מקווקוות גדול ב-3 מהערך של משבצת אפורה. אחר כך הסתכלתי בשתי העמודות הימניות והגעתי למסקנה שסכום המספרים בעמודה הימנית הוא 11. מה לדעתכם היו השיקולים של נועם?

אלון אמר: הדרך שלי דומה לשל נועם אבל אני קראתי לשחור A למפוספס K ולאפור Y. מהעמודות השמאליות למדתי ש- $A=Y+1$. בשורה השנייה יש רק משבצות שחורות ואפורות ולכן יכולתי לכתוב $3Y+Y+1=5$, וככה הגעתי לערכים של כל המילויים. המשיכו את הדרך של אלון.

עינת אמרה: אני בכלל לא התייחסתי למילוי והגעתי לאותה תשובה. מה יכולה להיות הדרך של עינת?

4. האם הרמזים מספיקים?

לפניכם חידת מספרים חדשה.

הפעם הרמזים מאפשרים למצוא רק חלק מהמספרים החסרים.

א. אם ניתן למצוא את הערך של שורה או עמודה – מצאו בדרכים שונות.

ב. אם לדעתכם לא ניתן למצוא את ערכה של שורה או של עמודה – הסבירו מדוע לא ניתן לעשות זאת.

						?
						?
						?
						?
?	?	20	36	20	36	

5. הפינה לשיפוטכם

לפניכם שתי הצעות למילוי מערך המספרים. (המספרים שהוספו בשולים כתובים בפונט מודגש)

ההצעה של שי

13	13	9	9	1	1	46
13	13	9	13	1	13	62
1	9	1	13	9	13	46
1	1	1	1	9	9	22
28	36	20	36	20	36	

ההצעה של תמר

13	13	5	5	5	5	46
13	13	5	13	5	13	62
5	5	5	13	5	13	46
5	5	5	5	5	5	30
36	36	20	36	20	36	

כל אחד מהם בדק את החישובים של השני והם הגיעו למסקנה שאף אחד מהם לא טעה בחישוב.

- א. כיצד יתכן שכל אחד הגיע לתוצאות אחרות?
 ב. כיצד קרה שרוב המספרים בשוליים זהים בהצעות של שי ותמר?

6. מה הקשר?

א. ענו בלי לפתור משוואות

המחיר של 3 כרטיסי נוער ו- 2 כרטיסי מבוגר להופעה בפארק הוא 120 ₪.
 המחיר של 6 כרטיסי נוער ו- 5 כרטיסי מבוגר לאותה הופעה הוא 270 ₪.
 זוג הורים רוצה להגיע להופעה עם שני ילדיהם. כמה ישלמו?

ב. לכל אחת מן המשוואות הבאות קבעו את מספר הפתרונות.

(3)

(2)

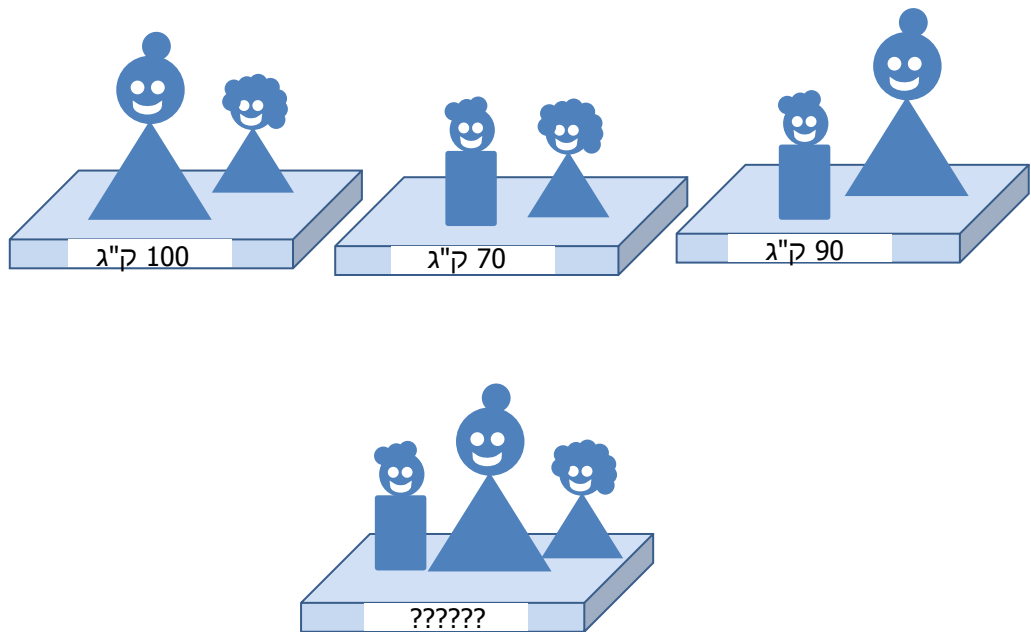
(1)

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 6x + 9y = 25 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ 6x + 9y = 36 \end{cases}$$

7. שומרי משקל



8. מפלצות ידידותיות – עם משוואות כאלה, מי צריך מחשבון?

א. פתרו ללא מחשבון את מערכת המשוואות

$$\begin{cases} 7231x + 2769y = 27231 \\ 2769x + 7231y = 22769 \end{cases}$$

ב. נסו לחבר עוד מערכות משוואות ידידותיות עם חזות מפלצתית.