

# פעילויות בתחום האלגברי

## א. משחקים בלוחות מספרים

### משלימים לוחות

כללי המשחק:

לפניכם לוח  $3 \times 3$ . בכל משבצת של הלוח כתובה הספרה 0.  
לוח כזה נקרא "לוח אפס".  
בכל שלב של המשחק בוחרים לוח  $2 \times 2$  מהלוח הנתון,  
ולכל מספר הרשום בו מחברים את המספר 1.

0	0	0
0	0	0
0	0	0

ארנון כתב בשלב הראשון לוח כזה:

1

1	1	0
1	1	0
0	0	0

בשלב השני התקבל הלוח שלפניכם:

1	1	0
1	2	1
0	1	1

א. איזה לוח  $2 \times 2$  בחר ארנון בשלב השני?

ב. כתבו את כל האפשרויות שיכולות להתקבל בשלב השלישי.





ג. בחרו את אחד הלוחות מסעיף ב. המשיכו וכתבו עבורו אפשרויות לשלושת השלבים הבאים.

השתמשו ב**דף הלוחות** המופיע בסוף החוברת.

ד. לפניכם לוחות שכתבה שירה.

3	5	2
6	9	3
3	4	1

1	3	2
3	5	2
2	2	0

4	5	1
6	10	4
2	5	3

$$3 + 2 = 5$$

$$1 + 2 = 3$$

$$4 + 1 = 5$$

שירה שמה לב שבשורה הראשונה של כל אחד מהלוחות שהיא השלימה, הסכום של שני המספרים הקיצוניים שווה למספר האמצעי. האם הקשר הזה מתקיים גם בלוחות שלכם? האם הקשר הזה מתקיים בכל לוח כזה? הסבירו מדוע.

ה. נסו למצוא קשרים נוספים בין המספרים בכל הלוחות שלכם.

האם הקשרים שמצאתם מתקיימים בכל הלוחות האפשריים במשחק הזה?

## כיצד להגיע ללוח הנתון?


2 א. איציק התחיל למלא לוח אפס וביצע 5 שלבים.

מה אפשר לדעת על הלוח שקיבל איציק?

נסו לכתוב בלוח שלפניכם את המספרים שהתקבלו בשלב החמישי.

ב. בכל סעיף נתון לוח.

האם ייתכן שאיציק קיבל את הלוח הזה

בשלב כלשהו? אם לא – הסבירו מדוע.

אם כן – ציינו באיזה שלב התקבל הלוח,

וכתבו דרך אפשרית להגיע ללוח הנתון.

אם יש דרכים נוספות – תארו אותן.

1

2	3	1
4	6	0
2	3	5

2

2	1	1
1	5	4
1	2	3

3

1	3	2
1	5	4
0	2	2

1

1	4	3
3	7	4
2	3	1

2

2	5	3
5	9	4
3	4	1

3

4	6	2
5	8	3
1	2	1

ג. לכל לוח נתון קבעו באיזה שלב

במשחק הוא נכתב, וכתבו דרך

אפשרית להגיע אליו.

אם יש דרכים נוספות – תארו אותן.

ד. בכל סעיף נתון לוח.

האם ניתן לקבל את הלוח הזה

בשלב כלשהו של המשחק?

אם לא – הסבירו מדוע.

אם כן – כתבו דרך אפשרית

להגיע ללוח הנתון.

1

1	3	2
3	4	1
2	1	2

2

2	7	5
5	6	7
2	2	2

3

0	4	4
2	7	5
2	3	1

### משחק זוגות - "להגיע למספרים"

3

הוראות המשחק: מתחילים בלוח אפס. כל שחקן בתורו רושם מספרים בלוח לפי כללי המשחק המופיעים בעמ' 27. מטרת שחקן א היא ליצור בלוח את צירוף המספרים הנתון. מטרת שחקן ב היא למנוע זאת ממנו.

1

	7	
5		

2

7		5

- א. שחקו את המשחק במטרה ליצור את לוח 1.
  - האם יש לשחקן א אסטרטגיה מנצחת? נמקו.
  - האם יש לשחקן ב אסטרטגיה מנצחת? נמקו.
- ב. החליפו תפקידים ושחקו את המשחק במטרה ליצור את לוח 2. לאיזה שחקן יש אסטרטגיה מנצחת במשחק זה?

### לשחזר מספרים חסרים בלוח

4

- א. אחרי ארבעה שלבים קיבל דני את הלוח שלפניכם. הציעו דרך למצוא את המספר המחוק בלוח. האם אפשר למצוא את המספר בלי לשחזר את שלבי המשחק? הסבירו.
- ב. רינה ביצעה מספר שלבים וקיבלה את הלוח שלפניכם. נסו לשחזר את המספרים המחוקים.

1	3	2
2		2
1	1	0

3	5	2
7	10	3
		1

### משחק זוגות - "לשחזר מספרים בלוח"

5

- כל תלמיד בונה לעצמו 10 לוחות, שלב אחרי שלב, לפי כללי המשחק המופיעים בעמ' 27. בכל לוח כדאי לבצע מספר שונה של שלבים. שחקן א מחליט כמה מספרים חסרים הוא מוכן לשחזר בלוח של שחקן ב. שחקן ב מוחק את המספרים בלוח בהתאם להחלטה של שחקן א, ומראה את הלוח לשחקן א. שחקן א צריך לגלות מהם המספרים שנמחקו. עבור כל מספר נכון שגילה הוא מקבל נקודה אחת. לאחר מכן השחקנים מתחלפים בתפקידים. השחקן שקיבל נקודות רבות יותר הוא המנצח. המנצח הכיתתי הוא השחקן שקיבל את מרב הנקודות. נקודות למחשבה לפני תחילת המשחק:
- כמה מספרים כדאי שהשחקן יחליט למחוק?
  - היכן כדאי למחוק מספרים בלוח?

## משתמשים במשתנים

- 6** בלוח שלפניכם המספרים בפינות הלוח מסומנים באמצעות המשתנים  $a, b, c, d$ .  
 א. השלימו את הלוח: בטאו את המספרים במשבצות הריקות באמצעות המשתנים  $a, b, c, d$ .  
 ב. בטאו באמצעות המשתנים  $a, b, c, d$  את הסכום של כל המספרים בטבלה. האם ייתכן שהסכום יהיה שווה ל-8? ל-11? ל-26?  
 אם לא – הסבירו מדוע.  
 אם כן – כמה שלבים צריך לבצע כדי לקבל את הסכום הזה?

b		a
c		d

- 7** א. השלימו את הלוח: בטאו את המספרים במשבצות הריקות באמצעות המשתנים  $a, b, c, d$ .  
 ב. האם ייתכן ש-  $a = 7, b = 8, c = 0, d = 11$ ?  
 אם לא – הסבירו מדוע.  
 אם כן – כמה שלבים צריך לבצע כדי לקבל לוח זה?  
 ג. האם ייתכן ש-  $c = a + b$ ? הסבירו את תשובתכם.

b	a	
	c	
		d

- 8** א. איזה מהמשתנים  $a, b, c, d, k$  בלוח שלפניכם מייצג את המספר הגדול ביותר?  
 איזה משתנה מייצג את המספר הקטן ביותר?  
 ב. השלימו את הלוח. בטאו את המספרים במשבצות הריקות באמצעות המשתנים  $a, b, c, d, k$ .  
 ג. כתבו קשרים רבים ככל האפשר בין המשתנים  $a, b, c, d, k$ .

b	d	
a	c	k

# דף לוחות

