

סכומי הקסם

קאקורו להדפסה עם פתרונות

מכיתה ב' ומעלה

קאקורו: תשבץ שבו כל שורה היא תרגיל חיבור

שם _____

כיתה _____

1 בכל משבצת לבנה כותבים ספרה מ־1 עד 9.

2 הספרות בכל שורה ובכל טור מסתכמות במספר שבמשבצת האפורה שלפניהן.

3 באותה שורה או באותו טור אסור שספרה תחזור פעמיים.

איך קוראים את הרמזים?

	11	8
3		
16		

במשבצת אפורה עם קו אלכסוני יש עד שני מספרים. **המספר שמעל הקו** הוא הסכום של השורה שמימין לו. **המספר שמתחת לקו** הוא הסכום של הטור שמתחתיו. כאן, למשל, הספרות בשורה העליונה מסתכמות ב־3, והספרות בטור השמאלי מסתכמות ב־11.

דוגמה פתורה

- השורה עם הסכום 3: יש רק דרך אחת לכתוב 3 בשתי ספרות שונות, $2 + 1$. נשאר להחליט איזו ספרה הולכת לאיזו משבצת.
- הטור עם הסכום 11 עובר במשבצת השמאלית העליונה. את 11 אפשר לכתוב בשתי ספרות שונות כך: $2 + 9$, $3 + 8$, $4 + 7$, $5 + 6$. מבין 1 ו־2, רק 2 מופיע שם, אז 2 נכנס למשבצת הזו.
- משם כל השאר נקבע: בכל שורה וטור, הספרה החסרה היא הסכום פחות. הספרה שכבר כתובה. בסוף בודקים שכל ארבעת הסכומים יוצאים נכון.

	11	8
3	2	1
16	9	7

הפתרון

	11	8
3		
16		

החידה

סכומי הקסם: סכומים שיש להם רק דרך אחת

$$8 + 9 = 17 \quad 7 + 9 = 16 \quad 1 + 3 = 4 \quad 1 + 2 = 3$$

2 משבצות

$$7 + 8 + 9 = 24 \quad 6 + 8 + 9 = 23 \quad 1 + 2 + 4 = 7 \quad 1 + 2 + 3 = 6$$

3 משבצות

$$6 + 7 + 8 + 9 = 30 \quad 5 + 7 + 8 + 9 = 29 \quad 1 + 2 + 3 + 5 = 11 \quad 1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

4 משבצות

$$5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 35 \quad 4 + 6 + 7 + 8 + 9 = 34 \quad 1 + 2 + 3 + 4 + 6 = 16 \quad 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

5 משבצות

$$3 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 38 \quad 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 7 = 22 \quad 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$$

6 משבצות

$$4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 39$$

3

	11	7
3		
15		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 18

2

	15	14
16		
13		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 29

1

	11	8
3		
16		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 19

6

	11	4
3		
12		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 15

5

	10	9
3		
16		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 19

4

	7	4
3		
8		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 11

9

	4	6
7		
3		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 10

8

	3	4
3		
4		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 7

7

	15	4
7		
12		

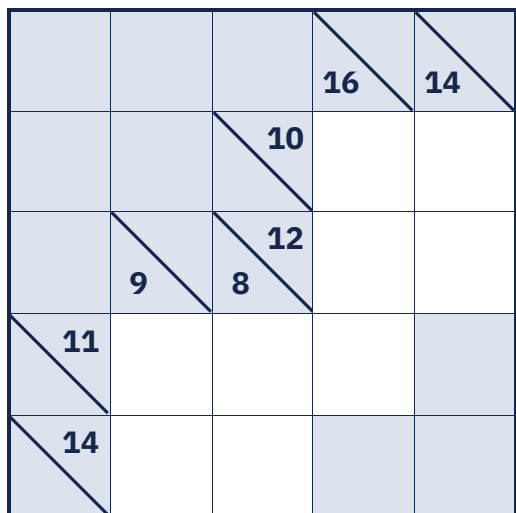
בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 19

כמה דרכים יש?

כתבו את כל הדרכים לקבל 10 משתי ספרות שונות (בלי לחזור על אותו זוג בסדר הפוך):

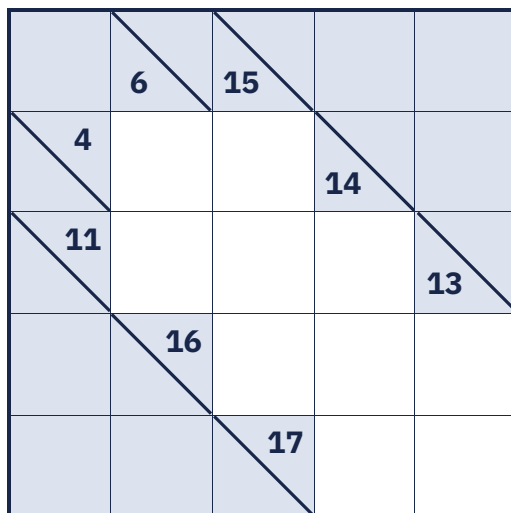
ועכשיו משלוש ספרות שונות. כמה דרכים מצאתם? האם 10 הוא סכום קסם?

11



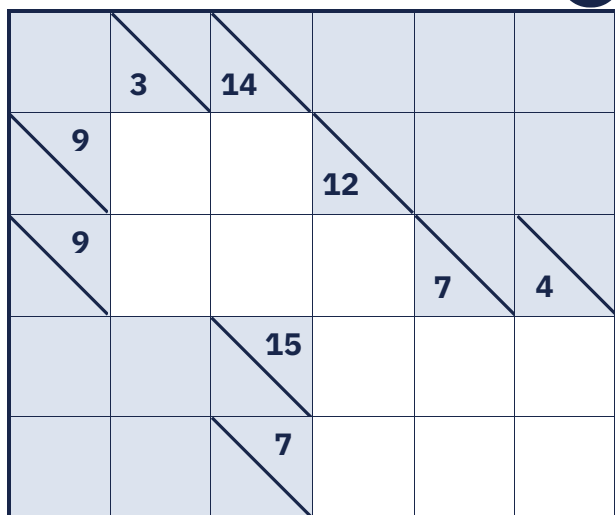
בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 47

10



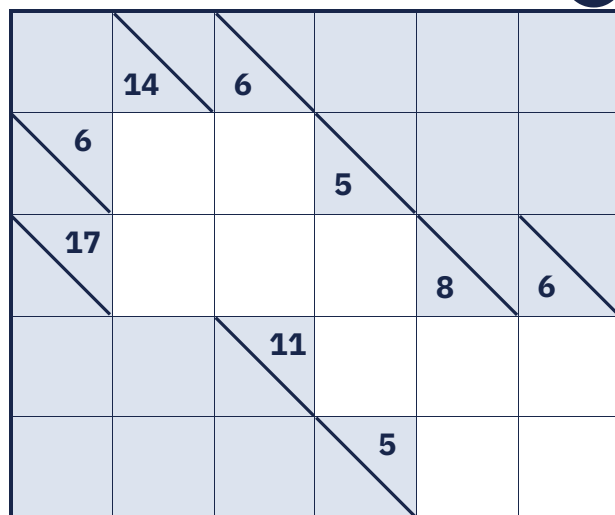
בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 48

13



בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 40

12



בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 39

14

			14	13		
		17			23	16
	11	9	18			
9				10	23	
3			24	4		
20						
		12				

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 113

15

	3	14			4	12
7				6	11	
4			11	20		
	21				15	
	8	16	19			15
11				8		
16				15		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח 118

שלב 4: הסכום השקרן

בכל לוח סכום אחד משקר

איך תופסים שקרן?

1. **שקר גלוי:** הסכום גדול מדי או קטן מדי למספר המשבצות שלו. 18 בשתי משבצות שלו. $9 + 9 = 18$, כי באותה שורה ספרה לא חוזרת.

2. **שקר מוסתר:** הסכום אפשרי לבד, אבל לא מסתדר עם סכום שחוצה אותו. 3 בשתי משבצות הוא רק $1 + 2$, ו-17 בשתי משבצות הוא רק $8 + 9$: במשבצת המשותפת אין ספרה שמתאימה לשניהם. מי משקר? זה שמתנגש עם שני סכומים שונים, כי בכל לוח יש רק שקרן אחד.

3. **הסכום האמיתי:** סכום כל השורות שווה לסכום כל הטורים, כי שני החשבונות סופרים כל משבצת לבנה פעם אחת. ההפרש מגלה את הסכום האמיתי, בלי לפתור את הלוח.

ב

שקר גלוי

			13	10	3
		19			
		6			
	18	16			
14					
14					

השקרן: _____ הסכום האמיתי: _____
ההוכחה: _____

א

שקר גלוי

		3	16
11			
18			

השקרן: _____ הסכום האמיתי: _____
ההוכחה: _____

ד

שקר מוסתר

		3	12		
16					
12				9	3
		8			
			5		

השקרן: _____ הסכום האמיתי: _____
ההוכחה: _____

ג

שקר מוסתר

		16	13
17			
3			

השקרן: _____ הסכום האמיתי: _____
ההוכחה: _____

5

	10	9
3	1	2
16	9	7

4

	7	4
3	2	1
8	5	3

3

	11	7
3	2	1
15	9	6

2

	15	14
16	7	9
13	8	5

1

	11	8
3	2	1
16	9	7

10

6	15		
4	1	3	14
11	5	4	2
	16	8	3
		9	8

9

4	6	
7	3	4
3	1	2

8

3	4	
3	2	1
4	1	3

7

15	4	
7	6	1
12	9	3

6

11	4	
3	2	1
12	9	3

14

		14	13		
	17	8	9	23	16
	11	18	1	4	8
9	1	3	5	10	6
3	2	1	24	8	9
	20	8	5	1	6
		12	3	9	

13

3	14		
9	1	8	12
9	2	6	1
		15	7
		7	4
		4	2
		1	

12

14	6		
6	5	1	5
17	9	5	3
		11	2
		5	3
		3	2

11

		16	14
	10	1	9
	9	12	7
11	1	2	8
14	8	6	

הסכום השקרי (עמוד 5)

א. 18 ב־2 משבצות: הכי הרבה $9 + 8 = 17$. הסכום האמיתי: 8.

ב. 18 ב־2 משבצות: הכי הרבה $9 + 8 = 17$. הסכום האמיתי: 11.

ג. 3 ב־2 משבצות הוא רק $1 + 2$, ומתנגש עם 16 ב־2 משבצות (7 או 9) ועם 13 ב־2 משבצות (4, 5, 6, 7, 8 או 9). הסכום האמיתי: 12.

ד. 3 ב־2 משבצות הוא רק $1 + 2$, ומתנגש עם 16 ב־2 משבצות (7 או 9) ועם 12 ב־2 משבצות (3, 4, 5, 7, 8 או 9). הסכום האמיתי: 17.

15

3	14		4	12
7	2	5	11	1
4	1	3	20	1
	21	6	8	7
	8	16	9	3
11	1	7	3	8
16	7	9	15	6

כמה דרכים יש? את 10 משתי ספרות שונות אפשר לכתוב ב־4 דרכים: $1 + 9 + 2 + 8 + 3 + 7 + 4 + 6$. משלוש ספרות שונות, ב־4 דרכים: $1 + 2 + 7 + 1 + 3 + 6 + 1 + 4 + 5 + 2 + 3 + 5$. לכן 10 הוא לא סכום קסם.

כל לוח נבדק

לכל לוח פתרון אחד בדיוק (בעמוד 5: אחרי שמתקנים את השקרי), ואפשר להגיע אליו בהיגיון, בלי לנחש. בעמוד 5 המחשב בדק גם שאי אפשר להאשים אף סכום אחר. הבדיקה מתחת לכל לוח, סכום כל הספרות, שווה לסכום השורות וגם לסכום הטורים.

מה קאקורו מתרגל

חיבור אמיתי: כל רמז הוא פירוק של מספר לסכום של ספרות שונות, וכל משבצת היא מקום שבו שני פירוקים נפגשים. וגם חשיבה של "מה עוד אפשרי?": מוחקים אפשרויות עד שנשארת אחת.

מאיפה להתחיל

מהשורות הקצרות ומסכומי הקסם. בלוחות המיני מתחילים בסכום הכי קטן או הכי גדול, כי לו יש הכי מעט דרכים.

מה לשאול במקום לתת תשובה

«יש כאן סכום קסם?» • «אילו ספרות יכולות להיות בשורה הזו?» • «ואיזו מהן מתאימה גם לטור?» • «מה חסר כדי להגיע לסכום?»

פרטים באתר imderech.co.il, בעמוד "שיעורים פרטיים"

סרקו את הקוד: קאקורו עם רמזים שמסבירים, בארבע רמות, וגם סט חדש להדפסה.

