סכומי הקסם

קאקורו: תשבץ שבו כל שורה היא תרגיל חיבור

קאקורו להדפסה עם פתרונות

מכיתה ב' ומעלה

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

	11	8
3		
16		

החידה

	11	8
3	2	1
16	9	7

הפתרון

1. השורה עם הסכום 3: יש רק דרך אחת לכתוב 3 בשתי ספרות שונות, 1 + 2. נשאר להחליט איזו ספרה הולכת לאיזו משבצת.
2. 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.
3. משם כל השאר נקבע: בכל שורה וטור, הספרה החסרה היא הסכום פחות הספרה שכבר כתובה. בסוף בודקים שכל ארבעת הסכומים יוצאים נכון.

סכומי הקסם: סכומים שיש להם רק דרך אחת

2 משבצות	3 = 2 + 1 4 = 3 + 1 16 = 9 + 7 17 = 9 + 8
3 משבצות	6 = 3 + 2 + 1 7 = 4 + 2 + 1 23 = 9 + 8 + 6 24 = 9 + 8 + 7
4 משבצות	10 = 4 + 3 + 2 + 1 11 = 5 + 3 + 2 + 1 29 = 9 + 8 + 7 + 5 30 = 9 + 8 + 7 + 6
5 משבצות	15 = 5 + 4 + 3 + 2 + 1 16 = 6 + 4 + 3 + 2 + 1 34 = 9 + 8 + 7 + 6 + 4 35 = 9 + 8 + 7 + 6 + 5
6 משבצות	21 = 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 22 = 7 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 38 = 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 3 39 = 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4

שלב 1: מיני קאקורו

ארבע משבצות, ארבעה סכומים

1

	11	8
3		
16		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **19**

2

	15	14
16		
13		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **29**

3

	11	7
3		
15		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **18**

4

	7	4
3		
8		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **11**

5

	10	9
3		
16		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **19**

6

	11	4
3		
12		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **15**

7

	15	4
7		
12		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **19**

8

	3	4
3		
4		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **7**

9

	4	6
7		
3		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **10**

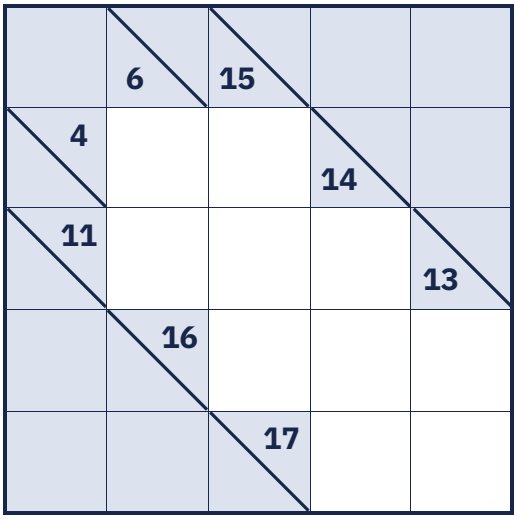
כמה דרכים יש?

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?

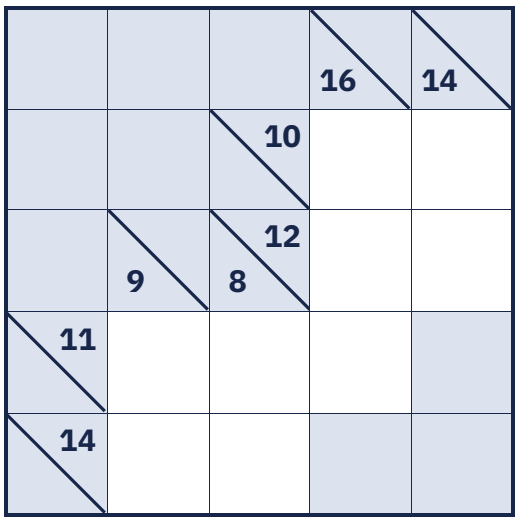
שלב 2: קאקורו קל

10



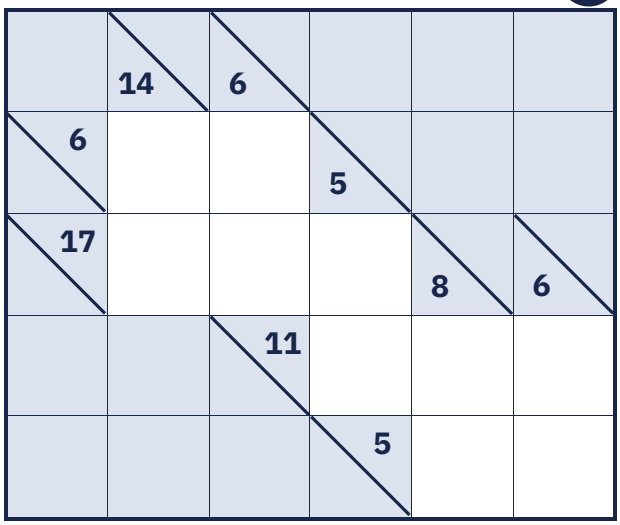
בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **48**

11



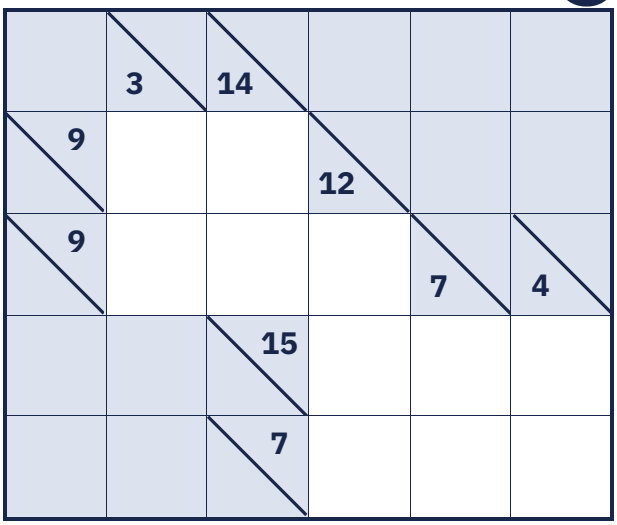
בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **47**

12



בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **39**

13



בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **40**

שלב 3: קאקורו בינוני

14

			14	13		
		17			23	16
	11	18 9				
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	19 16				15
11				8		
16				15		

בדיקה: סכום כל הספרות בלוח **118**

שלב 4: הסכום השקרן

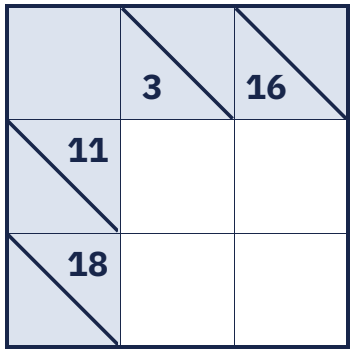
בכל לוח סכום אחד משקר

איך תופסים שקרן?

1. **שקר גלוי:** הסכום גדול מדי או קטן מדי למספר המשבצות שלו. 18 בשתי משבצות? הכי הרבה הוא **9 + 8 = 17**, ו־9 + 9 אסור, 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.

א

שקר גלוי

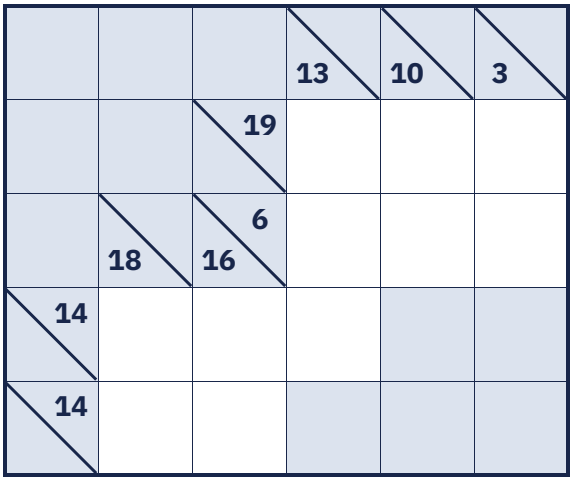


השקרן: _____ הסכום האמיתי: _____

ההוכחה: _____

ב

שקר גלוי

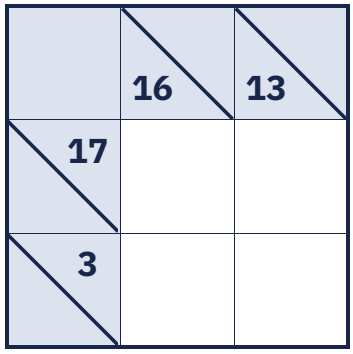


השקרן: _____ הסכום האמיתי: _____

ההוכחה: _____

ג

שקר מוסתר

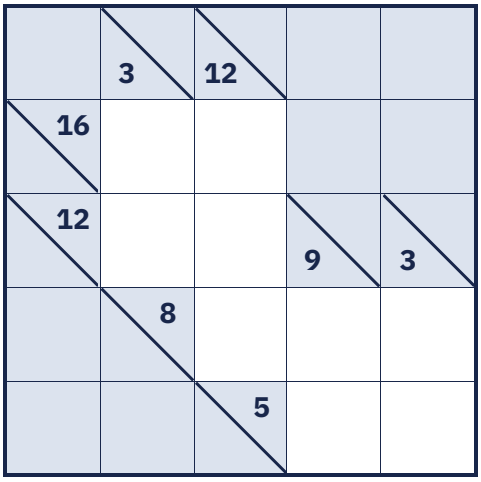


השקרן: _____ הסכום האמיתי: _____

ההוכחה: _____

ד

שקר מוסתר



השקרן: _____ הסכום האמיתי: _____

ההוכחה: _____

פתרונות ומדריך למבוגרים

כדאי להדפיס בנפרד

1

	11	8
3	2	1
16	9	7

2

	15	14
16	7	9
13	8	5

3

	11	7
3	2	1
15	9	6

4

	7	4
3	2	1
8	5	3

5

	10	9
3	1	2
16	9	7

6

	11	4
3	2	1
12	9	3

7

	15	4
7	6	1
12	9	3

8

	3	4
3	2	1
4	1	3

9

	4	6
7	3	4
3	1	2

10

	6	15		
4	1	3	14	
11	5	4	2	13
	16	8	3	5
		17	9	8

11

			16	14
		10	1	9
	9	12 8	7	5
11	1	2	8	
14	8	6		

12

	14	6			
6	5	1	5		
17	9	5	3	8	6
		11	2	5	4
			5	3	2

13

	3	14			
9	1	8	12		
9	2	6	1	7	4
		15	7	5	3
		7	4	2	1

14

			14	13		
		17	8	9	23	16
	11	18 9	1	4	8	5
9	1	3	5	10 23	6	4
3	2	1	24 4	8	9	7
20	8	5	1	6		
		12	3	9		

15

	3	14			4	12
7	2	5		6 11	1	5
4	1	3	11 20	1	3	7
	21	6	8	7	15	
	8	19 16	9	3	7	15
11	1	7	3	8	2	6
16	7	9		15	6	9

הסכום השקרן (עמוד 5)

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

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

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

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

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.

כל לוח נבדק

לכל לוח פתרון אחד בדיוק (בעמוד 5: אחרי שמתקנים את השקרן), 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 לשאול במקום לתת תשובה

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

מאיפה להתחיל

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

עוד 220 לוחות על המסך

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

וואטסאפ: 052-355-5194