

100 או כלום

בפעילות הזאת נשחק ונחקר את המשחק שנקרא "100 או כלום". המשחק מיועד ל-2 עד 4 משתתפים.

מטרת המשחק

על כל משתתף לשאוף לצבור ב-7 סבבים סכום שהוא קרוב ככל האפשר ל-100, אך לא מעבר לכך.

חומרים

- קוביית משחק הממוספרת בספרות מ-1 עד 6.
- לוחות משחק (מצורף בסוף הפעילות).

הוראות המשחק

- בכל אחד משבעת הסבבים, כל שחקן מטיל בתורו את הקובייה, ורושם את הספרה שקיבל בעמודת האחדות או בעמודת העשרות של הסיבוב – לפי בחירתו. למשל, אם הספרה שהתקבלה היא 5, משמעות רישומה בעמודת האחדות היא 5, אילו משמעות רישומה בעמודת העשרות היא 50 (ראו שני הלוחות למטה).

עשרות	אחדות	סבב
5	0	א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום

עשרות	אחדות	סבב
	5	א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום

- במהלך שבעת הסבבים, כל שחקן משבץ 7 מספרים (מסומנים בטבלה א' עד ז').
- לאחר 7 סבבים, כל שחקן מסכם את הנקודות שצבר.

מנצח במשחק

השחקן שקיבל את התוצאה הקרובה ביותר ל-100 מבלי לעבור את המספר 100, הוא המנצח במשחק.

משימות

1. שחקו את המשחק כמה פעמים על לוחות המשחק שבסוף הפעילות.

עשרות	אחדות	סבב
	3	א'
	2	ב'
	1	ג'
	4	ד'
2	0	ה'
3	0	ו'
4	0	ז'
10	0	סכום

2. מצאו דרך משלכם להגיע בדיוק לסכום של 100 בדיוק. רשמו את התוצאות בלוח המשחק.

יש הרבה דרכים להגיע לסכום של 100 – למשל, על-די השלמת עמודת האחדות לסכום של עשרות שלמות והשלמת עמודת העשרות לסכום המשלים ל-100. לפניכם, אפשרות אחת.

	אחדות	סבב
	1	א'
2	0	ב'
	3	ג'
	4	ד'
	5	ה'
	6	ו'
6	0	ז'
9	9	סכום

3. נתונות שבע ההטלות 1, 2, 3, 4, 5, 6, 6

שבצו אותן בלוח המשחק, כך שתקבלו סכום קרוב ככל האפשר ל-100, אך לא מעבר לכך.

אפשר למצוא סכום קרוב ככל האפשר ל-100 בדרך של "ניסוי וטעיה" הדרך. שלא כמו במצב של משחק, בסעיף זה אפשר לשנות את מיקום של הספרות לאחר השיבוץ הראשוני שלהן כדי לשפר את התוצאה.

4. נתונות שבע ההטלות 1, 1, 2, 3, 3, 4, 5 שבצו אותן כך שתקבלו סכום שהוא **בדיוק** 100. מצאו שתי אפשרויות.

אפשר למצוא סכום של 100 בדרך של "ניסוי וטעיה".

אפשרות ב

עשרות	אחדות	סבב
1	0	א'
1	0	ב'
2	0	ג'
	3	ד'
	3	ה'
	4	ו'
5	0	ז'
10	0	סכום

אפשרות א

עשרות	אחדות	סבב
	1	א'
	1	ב'
	2	ג'
	3	ד'
	3	ה'
4	0	ו'
5	0	ז'
10	0	סכום

עשרות	אחדות	סבב
	4	א'
	4	ב'
	4	ג'
	4	ד'
	4	ה'
4	0	ו'
4	0	ז'
10	0	סכום

5. יוסי קיבל בשבעה סבבים את אותה הספרה, והצליח להגיע לסכום 100. איזו ספרה קיבל יוסי 7 פעמים רצופות, ואיך הוא שיבץ אותה בלוח?

יוסי קיבל בכל שבעת הסבבים את הספרה 4 (ראו לוח משמאל).

6. **טליה** ואופק רוצות לשבץ את הספרה שתתקבל בהטלה הבאה, בעמודת האחדות. טליה אומרת שאפשר לקחת בחשבון תרומה צפויה של לסכום הכולל של 3, כי זהו הערך האמצעי בין 1 ל-6.

אופק אומרת שאפשר לקחת בחשבון תרומה צפויה לסכום הכולל של 3.5, כי סכום שש הספרות האפשריות שעל קובייה הוא 21 ($1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 =$), לכל ספרה אותו סיכוי להתקבל, ו- $21 : 6 = 3.5$. מי צודקת? הסבירו.

אופק צודקת, כי במקרה של הסיכויים לקבלת כל אחת משש הספרות שווים, ולכן התרומה הממוצעת לסכום הכולל במקרה של שיבוץ הספרה המתקבלת בטור האחדות היא 3.5.

עשרות	אחדות	
5	0	א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום

7. תמר קיבלה בהטלה ראשונה את הספרה 5, ושיבצה אותה כ-50 (ראו לוח). בהטלה השנייה היא קיבלה את הספרה 3. האם הייתם מיעצים לתמר לשבץ אותה בעמודת העשרות כ-30 או בעמודת האחדות כ-3? הסבירו.

לתמר כדאי לשבץ את הספרה 3 כ-30. בדרך זאת היא צוברת בשני הסבבים הראשונים סכום של 80. שיבוץ הספרות המתקבלות בהמשך בעמודת האחדות תורם בממוצע לסכום המצטבר 3.5 בכל הטלה. לכן, אם היא תשבץ את הספרות שתקבל בחמשת הסבבים הבאים בעמודת האחדות, יש סיכויים טובים שסכום הספרות האלה לא יעלה על 20.

8. אחרי שישה סבבים, הסכום של דליה הגיע ל-96. מה ההסתברות שאחרי ההטלה השביעית

א. הסכום שלה יגיע ל-100 בדיוק? $1/6$

ב. הסכום שלה יגיע ליותר מ-100? $2/6$

ג. הסכום שלה יגיע לפחות מ-100? $3/6$

9. אחרי חמשת הסבבים הראשונים, הסכום של שי יגיע ל- 92. הוא החליט לרשום את שני המספרים שיקבל בסבב השישי והשביעי בעמודת האחדות.

מה ההסתברות שכתוצאה מהחלטתו

א. הסכום של שי יגיע ל- 100 בדיוק? $5/36$

ב. הסכום של שי יגיע ליותר מ- 100? $10/36$

ג. הסכום של שי יגיע לפחות מ- 100? $21/36$

הדרכה: אפשר לארגן את 36 האפשרויות לספרות המתקבלות בשני הסבבים האחרונים ואת סכומם בלוח חיבור כך:

סבב שישי

	+	1	2	3	4	5	6
1		2	3	4	5	6	7
2		3	4	5	6	7	8
3		4	5	6	7	8	9
4		5	6	7	8	9	10
5		6	7	8	9	10	11
6		7	8	9	10	11	12

סבב שביעי

לוחות משחק

עשרות	אחדות	סבב
		א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום

עשרות	אחדות	סבב
		א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום

עשרות	אחדות	סבב
		א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום

עשרות	אחדות	סבב
		א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום

עשרות	אחדות	סבב
		א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום

עשרות	אחדות	סבב
		א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום

עשרות	אחדות	סבב
		א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום

עשרות	אחדות	סבב
		א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום

עשרות	אחדות	סבב
		א'
		ב'
		ג'
		ד'
		ה'
		ו'
		ז'
		סכום