

4.3 מספרים עוקבים I

נתבונן בשוויונות: $8 \cdot 7 - 6 \cdot 5 = 8 + 7 + 6 + 5$
 $9 \cdot 8 - 7 \cdot 6 = 9 + 8 + 7 + 6$
 $11 \cdot 10 - 9 \cdot 8 = 11 + 10 + 9 + 8$

- א. נסחו במילים או באותיות את החוקיות בין רביעיות של מספרים עוקבים בכל שוויון.
 ב. על-סמך החוקיות שניסחתם, השלימו במחברותיכם את השוויונות הבאים:
 $18 \cdot 17 - 16 \cdot 15 =$ $60 \cdot 59 - 58 \cdot 57 =$ $21 \cdot 20 - 19 \cdot 18 =$
 ג. כתבו עוד שני שוויונות בעלי אותה חוקיות ובדקו את נכונותם.
 ד. סמנו את אחד המספרים ב- x .
 הצדיקו באופן אלגברי את החוקיות שמצאתם.
- מצאו ארבעה מספרים עוקבים שסכומם 250.
 בדקו אם הם מקיימים את החוקיות שרשמתם במשימה 1.
- א. אילו מהמספרים הבאים הם סכום של ארבעה מספרים עוקבים? הסבירו.
 $21, 22, 23, 24, 25, 26$
 ב. רון אמר: "הסכום חייב להיות מספר זוגי, ולכן כל מספר זוגי ניתן לכתיבה כסכום של ארבעה מספרים עוקבים."
 האם רון צדק? הסבירו.
 ג. האם סכום ארבעה מספרים עוקבים יכול להיות 252? הסבירו.
- א. פתרו את המשוואה: $x(x-1) - (x-2)(x-3) = 46$
 ב. פתרו את המשוואה בדרך נוספת.
- אילו מבין המספרים הבאים אפשר לרשום כהפרש מכפלות של ארבעה מספרים עוקבים? הסבירו.
 א. 51 ב. 100 ג. 102 ד. 1006
 במקרים אלו מצאו את ארבעת המספרים העוקבים.



- במשימות הקודמות עסקנו בקשר מיוחד בין ארבעה מספרים עוקבים.
 מצאו קשר דומה בין המספרים בסדרה "בדילוגים" של 2 זה מזה (למשל, 11, 13, 15, 17).



7. בנו רביעיות של מספרים בדילוגים שווים ונסו למצוא סוגי חוקיות דומים לחוקיות שבפעילות זאת. השתמשו בהנחיות הבאות כדי לבנות את הרביעיות בגיליון Excel, ולמצוא את סכומי המספרים ואת הפרשי מכפלתם.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	דילוג הסדרה		האיבר הראשון	האיבר השני	האיבר השלישי	האיבר הרביעי		סכום הסדרה	הפרש מכפלות
2	1		2	=C2+A2	=D2+A2	=E2+A2		=C2+D2+E2+F2	=F2*E2-D2*C2

כתבו מספר כרצונכם כתבו מספר כרצונכם חקרו קשרים בין סכום הסדרה ובין הפרש המכפלות

א. חקרו קשרים בין סכום הסדרה ובין הפרש המכפלות.

ב. הצדיקו בעזרת אלגברה את הקשרים שמצאתם.



על-פי מחקר שפורסם באוסטרליה, תושבי אחד האזורים בפפואה - גינאה החדשה (Papua - New Guinea) ביססו בעבר הלא רחוק את שיטת הספירה שלהם על חלקי גוף שונים (ראו שרטוט הלקוח מן המחקר).





שומרים על כושר

1. העתיקו את לוח הכפל והשלימו אותו באמצעות ביטויים ללא סוגריים.

•	$x + 4$		$x + 6$	
$x - 2$		$x^2 - 7x + 10$		
	$x^2 + 7x + 12$			
			$x^2 + 12x + 36$	
$x - 10$				$x^2 - 8x - 20$

2. לפניכם רביעיות של ביטויים המשובצים בריבועים של 2×2 .

$3x + 2$	$3x - 1$
$3x$	$3x + 1$

$2x - 2$	$2x - 5$
$2x - 4$	$2x - 3$

$x + 3$	x
$x + 1$	$x + 2$

א. בכל רביעייה, מצאו את ההפרש בין מכפלות האלכסונים, כלומר $ad - bc$.

a	b
c	d

ב. האם תוכלו להציע דרך פתרון קצרה לסעיף א בעקבות הפעילות "מספרים עוקבים I"?

חידה



נחבר את כל המספרים הזוגיים בין 1 ל-1,000 (כולל 1,000) ונחבר את כל המספרים האי-זוגיים בין 1 ל-1,000 (כולל 1).

מה יהיה ההפרש בין שני סכומים אלו?