

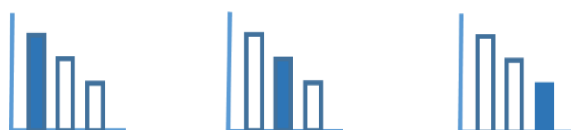
מאור

מתמטיקה אוריינית בחטיבת ביניים



סכום שלושה מספרים עוקבים

המשימה מתאימה לכל הרמות



כל הזכויות שמורות ל
לייקין ר. וצוות מאור, אוניברסיטת חיפה

אין להעתיק, לצלם או לשכפל חוברת זו
או קטעים ממנה בשום אמצעי

פרטי התקשרות:

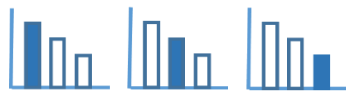
maor@labs.edu.haifa.ac.il

04-8288351



תעודת זהות של המשימה

נושא מתוכנית הלימודים לשילוב המשימה	מדוגמאות להכללה. ביטויים אלגבריים. כינוס איברים דומים.
כיתה	ז'
זמן נדרש ליישום המשימה (עד 45 דקות)	עד 45 דקות
ידע ומיומנויות מתמטיים הנדרשים לפתרון המשימה	ביטויים אלגבריים. כינוס איברים דומים.
אוריינות קונטקסטואלית	ניתוח דוגמאות והמשמעות שלהן. דרכים שונות להוכחת תכונה של סכום שלושה מספרים עוקבים.
ידע ומיומנויות שהמשימה יכולה לקדם	תכונות של סכום שלושה מספרים עוקבים. סימני חלוקה של מספרים. ייצוג מספרים עוקבים בעזרת ביטויים אלגבריים. הסבר "גיאומטרי" לתכונה אלגברית.
הנחיות קצרות לעבודה עם המשימה	עבודה עצמית של התלמידים (ביחידים, בזוגות או בקבוצות) על שלשות של מספרים עוקבים. דיון כיתתי: איסוף הדוגמאות ובחינה של התכונה על כל דוגמה.



משימה - סכום שלושה מספרים עוקבים

פתרו את הבעיה הבאה

בחרו שלושה מספרים עוקבים. מצאו את סכומם.

בחרו שלושה מספרים עוקבים אחרים ומצאו את סכומם.

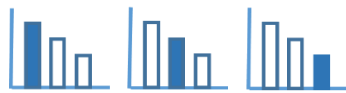
חזרו על פעולה זו עם שלושה מספרים עוקבים אחרים.

מה משותף לכל הסכומים שמצאתם?

א. נסחו את התכונה שמצאתם.

ב. בדקו את התכונה שניסחתם.

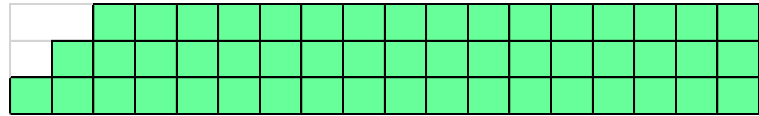
ג. האם התכונה מתקיימת עבור כל שלושה מספרים עוקבים? נמקו את תשובתכם לפחות בשתי דרכים שונות.



פתרונות אפשריים

דרך א'

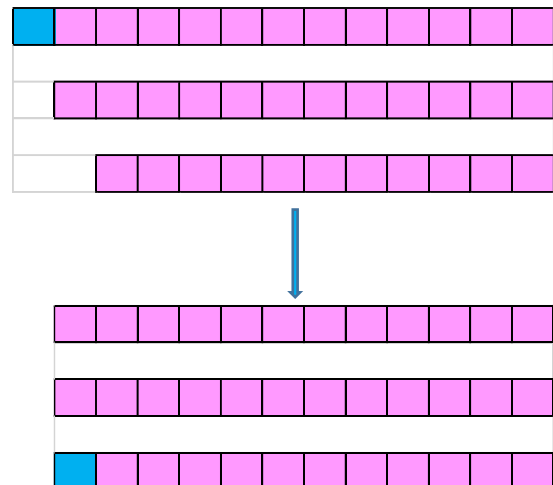
ספירת ריבועים שמייצגים שלושה מספרים עוקבים.



מספר הריבועים הכולל מתחלק ב-3 ללא שארית.

דרך ב'

הורדת ריבוע אחד והעברתו. נוצרות 3 שורות שכוללות מספר שווה של משבצות, ולכן מספר כל המשבצות מתחלק ב-3 ללא שארית.

דרך ג'

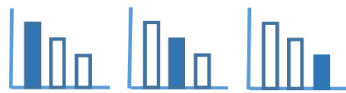
הסבר אלגברי – מסמנים ב- n את המספר הקטן מבין השלושה.

הסכום המתקבל: $n + (n + 1) + (n + 2) = 3n + 3 = 3(n + 1)$.

דרך ד'

הסבר אלגברי – מסמנים ב- n את המספר השני מבין השלושה.

הסכום המתקבל: $(n - 1) + n + (n + 1) = 3n$



אפשרות להרחבה:

בין כל שלושה מספרים עוקבים, אחד מהם מתחלק ב-3.
חלוקת הדוגמאות ל-3 קבוצות – קבוצה אחת בה המספר הראשון מתחלק ב-3, קבוצה שנייה בה המספר השני מתחלק ב-3 וקבוצה שלישית בה המספר השלישי מתחלק ב-3.

$72 + 71 + 70$	$10 + 9 + 8$	$128 + 127 + 126$
סימון המספר השלישי מבין השלושה שמתחלק ב-3 בעזרת $3n$. סכום שני האחרים יהיה $(3n - 2) + (3n - 1) = 6n - 3 = 3(2n - 1)$	סימון המספר השני מבין השלושה שמתחלק ב-3 בעזרת $3n$. סכום שני האחרים יהיה $(3n - 1) + (3n + 1) = 6n$	סימון המספר הראשון מבין השלושה שמתחלק ב-3 בעזרת $3n$. סכום שני האחרים יהיה $(3n + 1) + (3n + 2) = 6n + 3 = 3(2n + 1)$

לסיכום – סכום של כל שלושה מספרים עוקבים מתחלק ב-3 ללא שארית.