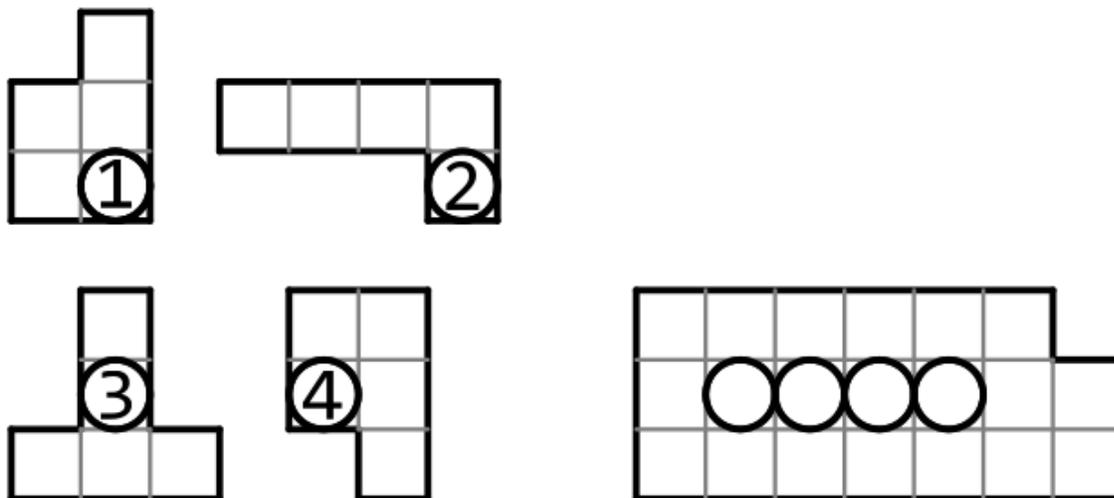




האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ד'-ה'
 שלב א, שנת תשפ"ו

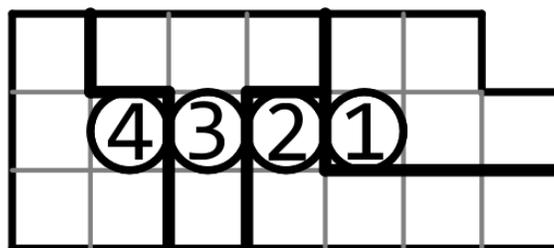
1. בתמונה – 4 חלקים וצורה גדולה.
 הרכיבו את הצורה מהחלקים, כך שהמספרים המצוירים על החלקים יהיו במקום של העיגולים שעל הצורה. מותר לסובב או להפוך את החלקים. מצאו את המספר ה-4-ספרתי שמתקבל בצורה הגדולה (משמאל לימין).



תשובה: 4321

פתרון:

הדרך היחידה לחתוך את הצורה לחלקים הנתונים כך שהמספרים יהיו במקום של העיגולים היא:



ולכן התשובה היא 4321



האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ד'-ה'

שלב א, שנת תשפ"ו

2. למריה היה לוח משבצות 4×4 , ובכל משבצת בו היה כתוב מספר. ידוע, שכל ההפרשים של מספרים שהיו במשבצות סמוכות זו לזו היו שווים ל-1. (משבצות סמוכות הן משבצות בעלי צלע משותפת). חלק מהמספרים נמחקו, ונשארו רק 3 המספרים שבתמונה. מצאו את הסכום של כל 16 המספרים שהיו רשומים על הלוח בהתחלה. בדוגמה – מלבן 2×3 עם מספרים.

5	6	7
4	5	6

דוגמה

			5
1			
			6

תשובה: 56

פתרון:

הדרך הכי קצרה מ-1 ל-5 היא באורך 5 משבצות, אז חייבים להיות רשומים שם מספרים 1,2,3,4,5.

הדרך הכי קצרה מ-1 ל-6 היא באורך 6 משבצות, אז חייבים להיות רשומים שם מספרים 1,2,3,4,5,6.

זה אומר שבטבלה היו רשומים המספרים הבאים:

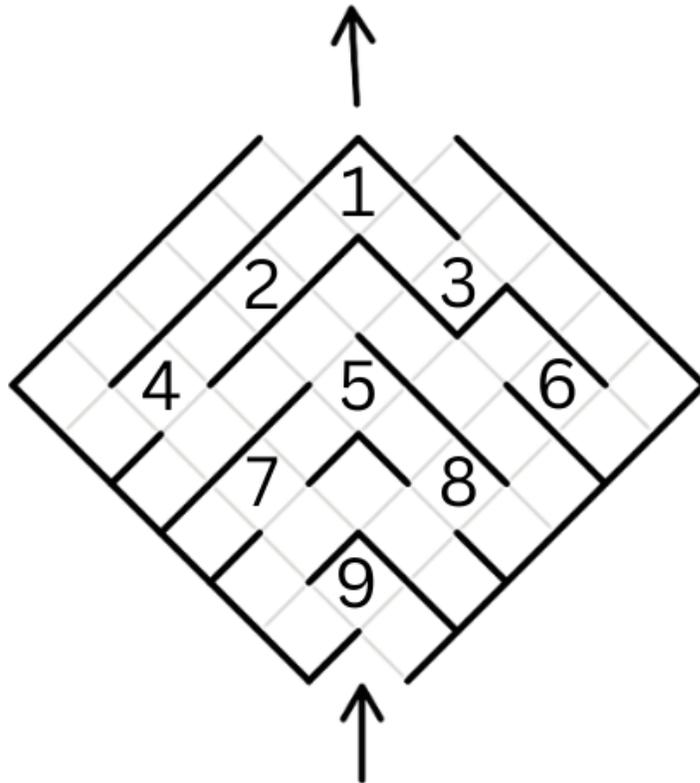
2	3	4	5
1	2	3	4
2	3	4	5
3	4	5	6

נחשב את סכומם: בעמודה הראשונה הסכום הוא $2 + 1 + 2 + 3 = 8$. בעמודה השנייה ארבעת המספרים גדולים ב-1 ממספרים בעמודה ראשונה, אז הסכום גדול ב-4, כלומר $8 + 4 = 12$. באותה צורה סכום בעמודה שלישית הוא $12 + 4 = 16$ ובעמודה רביעית $16 + 4 = 20$.
סה"כ $8 + 12 + 16 + 20 = 20 + 16 + 20 = 36 + 20 = 56$.



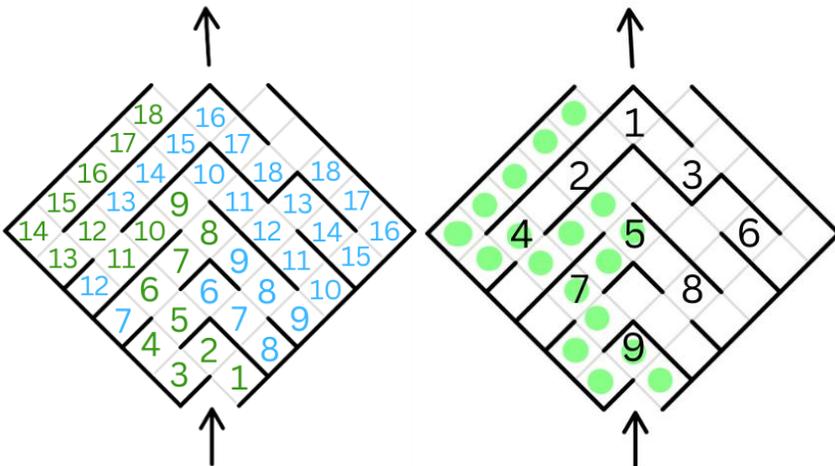
האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ד'-ה'
 שלב א, שנת תשפ"ו

3. בתמונה – מבוך. מצאו את הדרך הקצרה ביותר לעבור את המבוך (כזו שעוברת בכמה שפחות משבצות), ורשמו את הספרות שפוגשים בדרך, בסדר שבו פוגשים אותם (רשמו את הספרות משמאל לימין כך שיתקבל מספר. למשל אם פוגשים את 1 ואז 2 ואז 3 אז לרשום 123)



תשובה: 9754

הערה: יש מסלולים שעוברים בפחות מספרים, אך הם לא עוברים בפחות משבצות. פתרון:



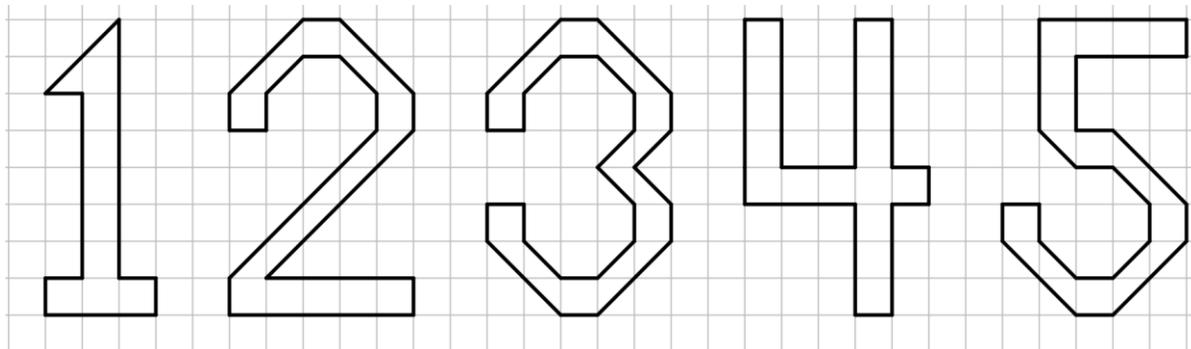
המסלול הכי קצר מתואר
 בציור הימני. כדי למצוא
 אותו אפשר לרשום בכל
 משבצת את כמות
 הצעדים שצריך בדביל
 להגיע אליה, כמו שמתואר
 בציור השמאלי.



האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ד'-ה'

שלב א, שנת תשפ"ו

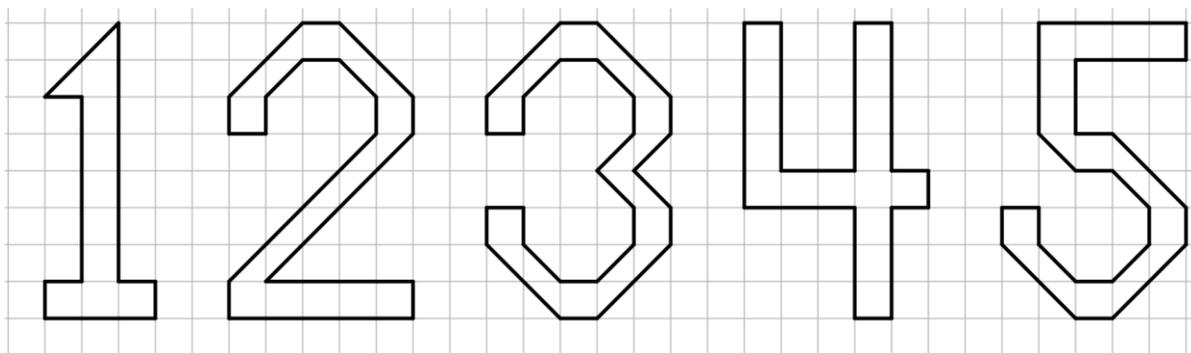
4. על דף משבצות מצוירות ספרות מ-1 עד 5, כמתואר בציור. שטח משבצת אחת הוא 1. לשתיים מהספרות יש אותו שטח. מה השטח?



תשובה: 15

פתרון:

כל אחת מהספרות מחולקת למשבצות בעלי שטח 1, ומשולשים – חצאי משבצות, בעלי שטח חצי. השטחים של הספרות הם:



10

15

14

16

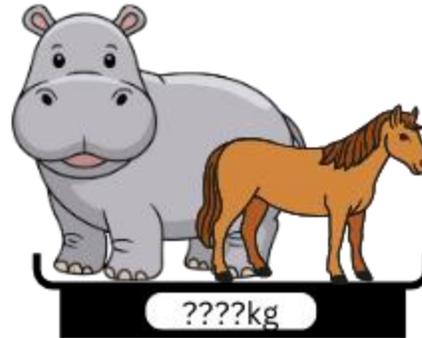
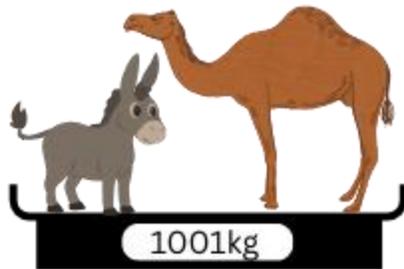
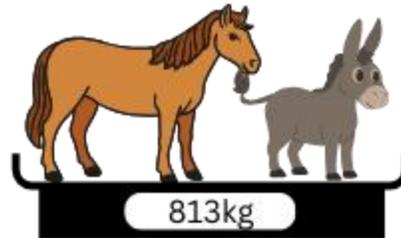
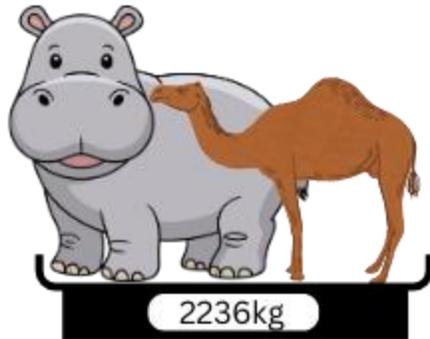
15

ולכן ל-2 ול-5 יש את אותו השטח: 15



האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ד'-ה'
 שלב א, שנת תשפ"ו

5. בגן חיות יש חמור, סוס, גמל והיפופוטם. היפופוטם וגמל ביחד שוקלים 2236 קילוגרמים, חמור וסוס ביחד שוקלים 813 קילוגרמים, חמור וגמל ביחד שוקלים 1001 קילוגרמים. כמה שוקלים סוס והיפופוטם ביחד?

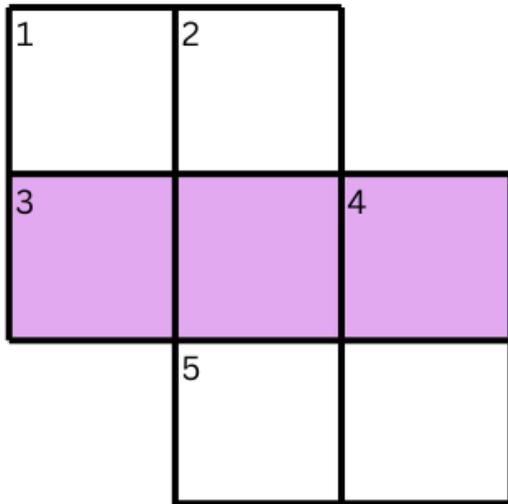


תשובה: 2048
 פתרון:

אם נחבר את (היפו עם גמל) עם (סוס עם חמור) ונחסיר את (חמור עם גמל) נקבל סוס עם היפו. לכן המשקל שלהם הוא $2236 + 813 - 1001 = 2048$

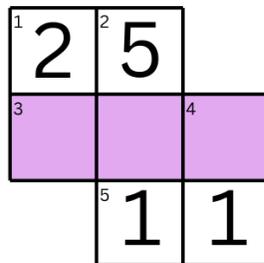


האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ד'-ה'
 שלב א, שנת תשפ"ו

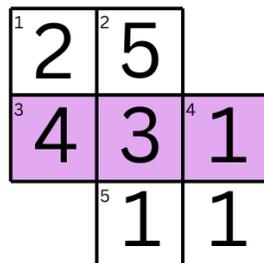


6. בתמונה – תשבץ מספרים.
 מצאו את המספר התלת-ספרתי
 במשבצות המסומנות (3 מאוזן).
מאוזן (אופקי):
 (1 חצי של חצי של 100
 (3) ???
 (5) שליש של שליש של 99
מאונך:
 (1) מתחלק ב-8
 (2) מתחלק ב-9
 (4) מתחלק ב-11

תשובה: 431
 פתרון: חצי של 100 זה 50, וחצי של 50 זה 25, אז חצי של חצי של 100 זה 25.
 שליש של 99 זה 33, שליש של 33 זה 11, אז שליש של שליש של 99 זה 11.
 קיבלנו:



מספר דו-ספרתי שמתחיל ב-2 ומתחלק ב-8 זה רק 24. מספר תלת-ספרתי
 שמתחלק ב-9 ומתחיל ב-5 ומסתיים ב-1 זה רק 531, זה כי סכום ספרות של
 המספר צריך להתחלק ב-9 (זה סימן התחלקות ב-9). מספר דו-ספרתי שנגמר ב-1
 ומתחלק ב-11 זה רק 11. סה"כ קיבלנו:



לכן התשובה היא 431

בהצלחה!