



כמה פיסות

לענת ולטל היו 8 דפי נייר. כל אחת בתורה לקחה פיסת נייר לפי בחירתה, וגזרה אותה ל- 5 או ל- 9 חתיכות.

לאחר מספר תורות הסתקרנה ענת וספרה את כל הפיסות הגזורות. היא מצאה שיש 1986 פיסות נייר.

טל, חשבה רגע ואמרה: "זה לא ייתכן, אני בטוחה שטעית בספירה."
- האם טל צודקת? כיצד מצאתם?

טל צודקת. אם גוזרים פיסת נייר לחמש פיסות, גדל מספר הפיסות ב- 4. אם גוזרים ל- 9 פיסות, גדל מספרן ב- 8. מכיוון שהמספר ההתחלתי של הפתקים הוא 8, המספר הכולל של פתקים לאחר כל תור, חייב להיות כפולה של 4. המספר 1986 איננו כפולה של 4.



כמה מספרים?

א) כמה מספרים ארבע ספרתיים שונים, אפשר ליצור מארבע הספרות: 2, 4, 5, 7? (כל ספרה מופיעה במספר בדיוק פעם אחת).

24 מספרים.

את הספרה הראשונה שבוחרים, אפשר לשבץ ב- 4 מקומות שונים. כל פעם, לאחר שנקבע מקומה של הספרה הראשונה, נותרו 3 מקומות שונים לשיבוץ הספרה השנייה (בכל אחד מארבעת הסידורים של הראשונה).

כלומר 12 אפשרויות, בסך הכל.

לשיבוץ הספרה השלישית נותרים 2 מקומות, בכל אחד מ- 12 הסידורים האלה, כך שמתקבלות 24 אפשרויות.

לספרה הרביעית, מקום אחד בלבד בכל אחת מ- 24 האפשרויות. לכן, בעזרת 4 הספרות, אפשר ליצור $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ מספרים שונים.

(ב) אם נרשום את המספרים האלה לפי הסדר מהקטן אל הגדול, מי מהמספרים

הבאים יעמוד במקום ה- 20 ?

7524 , 7245 , 7254 , 5724

כאמור אפשר ליצור 24 מספרים שונים. כדי לענות על השאלה, כדאי לבנות

את הסדרה מן המספר הגדול ביותר(המספר ה- 24) וללכת אחורה אל

המספרים הקטנים יותר.

... 7254 , 7425 , 7452 , 7524 , 7542