**3.** *לוח משבצות מלבני בגודל  חולק לאורך קווי המשבצות לריבועים  ולפינות המורכבות מ-3 משבצות (כמו בציור, מותר לסובב). האם יתכן כי כמות הריבועים:*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

*א. שווה לכמות הפינות?*

*ב. גדולה מכמות הפינות?*

**תשובות. א.** כן. **ב.** לא.

**פתרון.** א. החלוקה בציור.

**ב.** נציג שני פתרונות:

**פתרון ראשון.** נשתמש בצביעת זברה: נצבע את העמודות בכחול ולבן לחלופין כמו בציור. יש יותר משבצות כחולות, בעצם כמות המשבצות הכחולות גדולה ב-14 מכמות המשבצות הלבנות. בכל ריבוע  יש אותה כמות של משבצות כחולות ולבנות. בכל פינה כמות המשבצות הכחולות והלבנות נבדלת ב-1. בגלל שחייבים להגיע להבדל של 14 בין כחול ללבן, חייבים לפחות 14 פינות, כלומר כמו בחלוקה שלנו, ואז כמות הפינות היא לפחות כמו כמות הריבועים.

**פתרון שני.** השורות הן באורך 7, שזה מספר אי-זוגי. כלומר בכל שורה חייבת להיות פינה שהשורה הזאת תכיל מספר אי-זוגי של משבצות שלה. כל פינה יכולה לשרת בצורה כזאת רק עמודה אחת, לכן חייבים לפחות 14 פינות. זה בדיוק מה שקורה בחלוקה שהצגנו, לכן בחלוקה זו יש מספר מינימלי של פינות ומספר מקסימלי של ריבועים, וזו אותה כמות.