

## שאלות בונוס לחסמים בתומ"ס

8 בנובמבר 2023

1. מצאו את כל הטבעיים  $n$  כך שאפשר לסדר את כל המחלקים של  $n$  בטבלה מלבנית, בה מתקיים

□ כל תא מכיל מחלק שונה,

□ סכום כל השורות זהה,

□ סכום כל העמודות זהה.

2. האם קיימת סדרת ספרות אינסופית  $a_1, a_2, \dots$ , כך שאף איבר בה אינו מתאפס, וכך שלכל  $n \geq 10^{100}$  המספר העשרוני

$$\overline{a_n a_{n-1} \dots a_2 a_1}$$

הוא ריבוע שלם?

3. נתונים טבעיים אי-זוגיים  $a < b < c < d$  כך ש- $ad = bc$ , ובנוסף שני הסכומים  $a + d, b + c$  הם חזקות של 2. הוכיחו כי  $a = 1$ .