**1.** על מסך המחשב מופיע מספר שלם חיובי המתחלק ב-7. סמן העכבר מסמן רווח בין שתי ספרות סמוכות של המספר. הוכיחו שקיימת ספרה שאפשר להכניס אותה לתוך הרווח כמה פעמים שנרצה, ותמיד המספר יתחלק ב-7.

**פתרון.**

נכתוב את המספר כסכום של הספרות התחתונות שלו והעליונות שלו כלומר כאשר ל יש ספרות והסמן שלנו בדיוק מפריד בין ל*.*

*ראשית, נראה שניתן תמיד להוסיף ספרה אחת, אם נוסיף את הספרה נקבל את*

*.*

*ונרצה ש:*

*.*.

ומכיוון ש10 זר ל7 הוא הפיך וניתן לחלק בו פעמים ולכן קיים פתרון למשוואה ומכיוון שלכל שארית חלוקה ב7 יש ספרה מתאימה (לחלק אפילו 2 וניתן להשתמש ב7 במקום ב0 אם אתם לא אוהבים להוסיף אפסים בתחילת מספר) ניתן למצוא ספרה מתאימה.

כעת, נראה שניתן להוסיף את אותה ספרה שוב.

מכיוון שהמספר המקורי מתחלק ב7:

..*.*

כלומר יכולנו לרשום את המשוואה כתלות ב בלבד בתנאי שהמספר מתחלק ב7. ואכן במקרה שלנו המספר שאנחנו מוסיפים לו ספרה תמיד מתחלק ב7 ואנחנו מוסיפים את הספרה תמיד באותו מקום כך שהספרות התחתונות () נשארות אותו דבר ולכן הספרה שאנחנו צריכים להוסיף היא תמיד אותה ספרה!