**4.** על 4032 כרטיסים כתובים 4032 מספרים חיוביים שונים. 2016 מהכרטיסים כחולים, ו-2016 אדומים. ידוע כי קיימים 64 מספרים קסומים, כך שהמספרים הכתובים בכרטיסים בצבע אחד הינם סכומים של זוגות מהמספרים הקסומים, והמספרים הכתובים בכרטיסים בצבע השני הינם מכפלות של זוגות מהמספרים הקסומים. האם תמיד ניתן לקבוע באיזה צבע נכתבו הסכומים ובאיזה המכפלות?

תשובה. כן.

**פתרון.** נניח שמספר הכי קטן שיש מבין המספרים הקסומים הוא , זה שיותר קטן מכל האחרים הוא , והכי קטן שהוא לא  או  הוא . אז הסכום הכי קטן הוא  והכי קטן חוץ ממנו הוא . המכפלה הכי קטנה היא  ומכפלה הכי קטנה נוספת היא .

היחס בין המכפלה השנייה הכי קטנה למכפלה הכי קטנה שווה , והיחס בין הסכום השני הכי קטן לסכום הכי קטן הוא . יחס הסכומים גדול יותר:





כי . מכאן ברור איך לדעת, איפה סכומים ואיפה מכפלות:מחלקים בכל צבע את הכרטיס השני הכי קטן בכרטיס הכי קטן, ומה שיוצא יותר גדול זה הסכומים.