**2.** מבין המספרים 1 עד 100 נבחרו *k* מספרים. מבין המספרים שלא נבחרו, האם בהכרח קיימים*k* מספרים שסכומם 100, כאשר:

א. ?

ב. ?

**פתרון.** א. לא בהכרח. למשל, אם נבחרו מספרים מ-1 עד 9, אז סכום של כל 9 מספרים אחרים (בין 10 ל-100) נותן סכום לפחות 18+...+10+11, כלומר, לפחות 126. לכן לא ניתן לבחור מבין המספרים הנותרים 9 מספרים עם סכום 100.

**ב.** נתבונן במספרים מ-1 עד 24, ונחלק אותם ל-12 זוגות, כך שסכום המספרים בכל זוג הוא 25: (1,24), (23, 2), (22, 3), ... (13, 12). נקרא לזוג כנ"ל "פסול" אם (לפחות) אחד מהאיברים בזוג נבחר. כאשר נבחרו 8 מספרים מ-1 עד 100, מתוך הזוגות האלו נפסלו לכל היותר 8, ולכן נשארו עוד 4 זוגות שאינם פסולים. סכום המספרים בזוגות הלא-פסולים הוא .