

## שאלה 2

1. נוכל להגדיר ששני גנרטורים שקולים אם הם מפיקים את אותה סדרת ערכים באותו סדר. בפרט שני הגנרטורים צריכים להפיק סדרה סופית או אינסופית של ערכים ביחד.
3. נרצה להוכיח כי שני הגנרטורים  $Fib1$  ו- $Fib2$  שקולים, כלומר מחזירים את אותו רצף ערכים. הפונקציה  $Fib1$  מחשבת את סדרת פיבונאצ'י בצורה איטרטיבית: היא מתחילה מהאיברים 1 ו-1, ובכל איטרציה מחשבת את הסכום של שני האיברים הקודמים. לעומתה, הפונקציה  $Fib2$  משתמשת בנוסחה האנליטית של פיבונאצ'י – נוסחת בינה – אשר מחשבת את האיבר ה- $n$  בסדרה בעזרת ביטוי מתמטי עם עיגול למספר השלם הקרוב. ידוע כי נוסחה זו מחזירה בדיוק את אותם ערכים כמו ההגדרה הרקורסיבית של סדרת פיבונאצ'י, ולכן גם הפונקציה  $Fib2$  מפיקה את אותם ערכים בדיוק, עבור כל מספר טבעי. מכאן נובע כי עבור כל קריאה ל- $next()$  בשתי הפונקציות, יתקבל הערך הבא בסדרת פיבונאצ'י החל מהערך הראשון כלומר יתקבל אותו ערך בדיוק. לפיכך, לפי קריטריון שקילות בין גנרטורים – שני גנרטורים שקולים אם ורק אם הם מחזירים את אותו רצף ערכים – ניתן לקבוע כי  $Fib1$  ו- $Fib2$  שקולים.