



תאריך: 12.4.2026

כיתה יא-1

שם התלמיד/ה: _____

בחינות אימון למרתון בגרויות
במדעי המחשב כיתות יא-1
נושאי המבחן: עצים `BinNode<T>`

שאלה #1 – האם עץ הוא K-זוגי

עץ "K-זוגי" הוא עץ בינארי של מספרים שלמים, שבו בכל מסלול מהשורש לאחד העלים יש לכל היותר K צמתים שערכם זוגי.

כתבו פעולה חישובית:

```
public static bool IsKEvenTree(BinNode<int> tree, int k)
```

הפעולה מקבלת:

- הפניה לעץ בינארי של מספרים שלמים `tree` שאינו `null` מספר שלם אישילי `k`
- הפעולה תחזיר `true` אם העץ הוא עץ K-זוגי אחרת תחזיר `false`.

שאלה #2 – קיים מסלול שהוא בדיוק K-זוגי

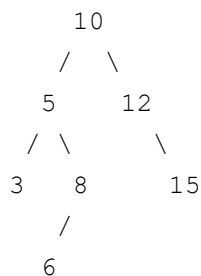
כתבו פעולה חישובית:

```
public static bool ExistsPathWithExactlyKEven(BinNode<int> tree, int k)
```

הפעולה מקבלת:

- הפניה לעץ בינארי של מספרים שלמים `tree`, שאינו `null`
 - מספר שלם אישילי `k`
- הפעולה תחזיר `true` אם קיים מסלול מהשורש לאחד העלים שבו יש בדיוק K צמתים שערכם זוגי. אחרת תחזיר `false`.

דוגמא 1 להמחשה:



עבור $K=2$ העץ איננו K זוגי, כי קיים מסלול $6 \rightarrow 8 \rightarrow 5 \rightarrow 10$ שמכיל 3 צמתים זוגיים

לעומת זאת, עבור $K=3$ התשובה היא `TRUE` לשתי השאלות.

עבור $K=4$, התשובה היא `TRUE` עבור השאלה הראשונה והיא `FALSE` עבור השניה, כי לא קיים מסלול שבו יש בדיוק 4 צמתים זוגיים..