

203.2310.א.1

שנה"ל תשס"ד, סמס' א', מועד ג', 22.4.2004
פרופ' מנחם גד לנדאו

זמן הבחינה: שעתיים.
חומר עזר: דף A4 בלבד ובו תוכן ללא הגבלה.

שאלה 1: (34 נק')

נתונה סדרה A של n ביטים.
תכנן אלגוריתם שמקבל שאילתא ובה סדרה של $\log n$ ביטים וקבע האם סדרה רציפה זהה נמצאת ב- A .
נתח את סיבוכיות הזמן של הכנת מבנה הנתונים ואת סיבוכיות הזמן של כל שאילתא (שתינתן פעמים רבות).

שאלה 2: (33 נק')

נתונות שתי מחרוזות

$$A = a_1 \dots a_n$$

$$B = b_1 \dots b_n$$

של מספרים ממשיים.
מצא את כל המספרים שמופיעים בדיוק K פעמים בכל אחת מהמחרוזות.
נתח את סיבוכיות הזמן של האלגוריתם שהצעת.

שאלה 3: (33 נק')

נתונה ערמת מינימום בינומית ובה n איברים. בספר הלימוד מוצגות הפעולות הקלאסיות המבוצעות על ערמה בינומית. בהינתן מצביע לאיבר K כלשהו בערמה, ברצוננו להוסיף את הפעולות הבאות:

- הכפל את מפתח האיבר בשניים.
- בטל את תת העץ שאיבר זה הוא שורשו.
- בטל מהערמה הבינומית את כל המפתחות הקטנים מהמפתח באיבר K .



בהצלחה !!