שאלה 1

שמורת לולאה היא טענה המתקיימת לפני או אחרי ביצוע כל איטרציה ולכן יש לנסחה כ"לפני האיטרציה ה i" או "בתום האיטרציה ה i" אך לא כפי שניסחת זאת. בתחזוקה של הלולאה הפנימית : הפואנטה היא ש A[i] מושווה ל A[i+1] ומובטח לאחר ביצוע האיטרציה שהמקסימלי יהיה במיקום ה i+1, לא התייחסת כאן לגוף הלולאה עצמה וכנ"ל לגבי הטיעון על swap. הורדתי 2 נקודות

שאלה 2

סעיף א : מסורבל ומילולי מדי : בסך הכל יש לטעון שבכל איטרציה אם y>1 ערכו של y קטן ב 1 לפחות בתום האיטרציה ולכן היות ו y טבעי ותנאי העצירה הוא התאפסותו נקבל שמספר האיטרציות חסום מלמעלה על-ידי y+1. הורדתי 1 נקודה

סעיף ב : כנ"ל שאלה 1 לגבי ניסוח של שמורת לולאה : הטענה היא "לפני כל איטרציה" ולא "בסיום ביצוע הלולאה" שהיא מסקנה פונטציאלית מצעד האינדוקציה ואין לערבב אותה עם טענת האינדוקציה עצמה. לא הורדתי נקודות

סעיף ג : אתה לא מציין במפורש את מה אתה מחשיב כפעולה בסיסית ובכל מקרה אין כאן נימוק של טענותיך הרבות. הכוונה כאן היתה להחשיב את הפעולות הרשומות באלגוריתם כבסיסיות ולחשב את מספר האיטרציות המקסימלי : כמות המפתח כאן היא כמובן binlen(y) ויש להסביר במדויק מדוע היא קטנה ב 1 מדי שתי איטרציות לכל היותר. כך שזמן הריצה כאן חסום מלמעלה על-ידי 2\*binlen(b) (ועוד קבוע). הורדתי 2 נקודות

שאלה 3

סעיף ב : האלגוריתם נכון אך מסורבל ללא צורך, אפשר פשוט להשתמש במיון-מיזוג רגיל ורק לשנות את תנאי העצירה שלו (שלא יבצע קריאות רקורסיביות למערכים שגודלם קטן מ k). יש לנמק ביתר דיוק את הסיבוכיות. הורדתי 2 נקודות

סעיף ג : לא ברור מי הוא c ומה בדיוק אתה טוען כאן. יש לכתוב טענה מדויקת ולהוכיח אותה. אם אתה טוען שהגבול האסימפטוטי הוא k=theta(lgn) עליך להוכיח שלכל k שהוא אומגה קטן של lgn זמן הריצה הוא אומגה קטן של זמן הריצה של מיון-מיזוג וכולי. הורדתי 6 נקודות

שאלה 4

הסדר נכון והתשובות נכונות אך הנימוקים מסורבלים וארוכים מדי, ניתן היה לטעון ביתר דיוק (או קטן במקום או גדול) וגם ביתר קלות באמצעות מבחן הגבול. לא הורדתי נקודות