**שאלה 1**

* **תיאור אלג' – 5 נק'**
* **הוכחת נכונות – 15 נק'**
* **ניתוח זמן ריצה – 5 נק'**

1. הוכחת נכונות לא נכונה- **-15 נקודות**
2. אין התייחסות כיצד נבנית רשימת ההעדפות בניתוח זמן הריצה - **-2 נקודות**
3. חסר הסבר מדוע s’ מעדיף את p יותר מאשר הנמל אליו הוא משוייך -**-8 נקודות**

**שאלה 2**

* **תיאור אלג' – 7 נק'**
* **הוכחת נכונות – 16 נק'**
* **ניתוח זמן ריצה – 2 נק'**

1. חסר הסבר איך מוצאים את המעגל- **-1 נקודות***למשל: לאחר הרצת DFS ומציאת קשת אחורה נעבור במערך פאי עד אשר נחזור לקודקוד שאליו הגענו בקשת האחורה.*
2. תיאור האלגוריתם לא מספיק פורמלי – לא ברור איך נממש את הפתרון- **-2 נקודות***למשל: סטודנט שכתב, נכוון את שאר הצלעות לפי הכיוונים שיוצאים מהמעגל. לא ברור איך לעשות את זה. צריך לכתוב נריץ BFS מאחד הקודקודים במעגל ונכוון לפי עץ השכבות.*
3. התייחסות לגרף כרכיב קשירות יחיד - **-2 נקודות**
4. הוכחה לא נכונה של הטענה "ניתן להכווין את הקשתות אמ"מ קיים מעגל בכל רכיב קשירות" - **-5 נקודות**

**שאלה 3**

* **תיאור אלג' – 5 נק'**
* **הוכחת נכונות – 15 נק'**
* **ניתוח זמן ריצה – 5 נק'**

1. הוכחת נכונות שהיא הסבר לאלגוריתם ולא הוכחה פורמלית- **-10 נקודות**ההוכחה הנדרשת היא הוכחת המשפט הבא:  
   אם האלגוריתם מחזיר השמה – צריך להוכיח שהיא אכן השמה מספקת  
   אם האלגוריתם אומר אין השמה- הוכחה שהפסוק אינו ספיק
2. ניתוח זמן הריצה של הלולאה לא נכון או לא ברור – **-2 נקודות**
3. מתן השמה למשתנים לפני בדיקה שהנוסחא ספיקה לכל המשתנים - **-2 נקודות***הבעתיות היא שבסריקה x יתכן ויש גם את y וגם את שלילת y.*

**שאלה 4**

* **תיאור אלג' – 10 נק'**
* **הוכחת נכונות – 10 נק'**
* **ניתוח זמן ריצה – 5 נק'**

1. חסר הוכחת של :  
   קיים מסלול בין 0s ל-2t ב-G' באורך x אמ"מ   
   קיים מסלול ביןs ל-t ב-G באורך x שמבקר פעמיים בקודקודים ב-U  
   -5 **נקודות**