

## טעויות נפוצות בתרגיל מספר 1

בכל השאלות, עיקר התשובה היא הדרך. ולכן תשובה סופית מבלי דרך, או עם דרך לא נכונה, גרמה להורדת נקודות.

2 דרכים להוכחה של תשובות שראיתי בשאלות 4, 6 היו אינדוקציה ופונקציות חח"ע ועל. דרכים אלו יכולות להביא אל התוצאה אבל בקורס הזה לרוב הן לא נדרשות ופעמים רבות נופלים על טעויות בגללן. הסבר מספק עם טענות שלמדתם בכיתה, יביאו תוצאה טובה יותר.

### שאלה מספר 4

- (1) כאשר אנחנו באים להוכיח טענה, לא ניתן להניח שלבים בהוכחה מבלי לתת טיעון מספק. טעויות נפוצות היו הנחות שגויות, או הסקת מסקנות מבלי הסבר. לדוגמה בסעיף ב- הרבה טענו שיש 16 נשים לפחות על צבע מסויים, זוהי טענה נכונה, אך חשוב לנמק אותה. טעות נפוצה נוספת היתה לטעון שהם יושבים בסדר מסויים, חשוב להוכיח עבור כל אפשרות קיימת של הושבה או להסביר מדוע ישיבה מסויימת היא היחידה שנדרש לבדוק עבורה.
- (2) חשוב לדייק במילים שבוחרים להוכחה. לדוגמה בשאלה הזו, חשוב להתייחס לעקרון שובך היונים שלמדתם בכיתה ביחס לישיבה במעגל. הסברים ודוגמאות זה לא תמיד מספיק, וניתן בפשטות בכמה מילים בודדות פשוט להוכיח את הטענה.

### שאלה מספר 5

טעות כללית בסעיפים השונים-  
חשוב לקרוא ולהבין היטב את השאלה.  
מהמשפט הבא – "ידוע כי כל החברים באחווה נבדלים זה מזה", ניתן להבין שבני האדם וההוביטים שונים לגמרי ואין כאן כפילות בסידורים השונים. בחלק מהפתרונות הופיעה חלוקה של המקרים ב2 מכיוון שבני האדם זהים, או ב4 עבור ההוביטים, כמובן זה רק סיבך עבורכם את התשובה והביא לתוצאה שגויה. בדרך כלל משפטים בגוף השאלה אינם מיותרים ובאים לתת לנו הנחיה בדיוק עבור אותן התלבטויות שנפגוש.

סעיפים א, ב:

- (1) בלבול בין הושבה במעגל לבין הושבה בשורה, או שימוש בנוסחא עם הסבר לא נכון. חשוב לציין שקיבלנו 5! מכיון שמושיבים 6 גושים במעגל.
- (2) חוסר התייחסות לסדר הפנימי בין ההוביטים עצמם. חשוב לזכור תמיד לכפול בסדר הפנימי של הגושים עצמם.

סעיפים ד, ה:

הרוב ענו תשובה טובה, שוב חשוב ההסבר מדוע זו הנוסחא. חלק מהסטודנטים בלבול בין הסעיפים, חשוב להבין היטב מתי עלינו להשתמש בכל נוסחא.

סעיף ו:

- (1) בסעיף הזה היו שיטות שונות לפתור את הבעיה, לפעמים כאשר מפרקים את הבעיה ליותר מדיי חלוקות מתבלבלים, או לא שמים לב לכפילויות בין החלקים השונים. כדאי לחשוב מהי הדרך הפשוטה ביותר שתכלול את כל הסידורים האפשריים.
- (2) ספירת האפשרות של הקבוצה הריקה – פתרון שאינו חוקי וצריך לשים לב שהוא מתקיים פעמיים, עבור כל קבוצה.
- (3) ספירת כל חלוקה פעם בודדת מבלי להתייחס לעובדה שיש הבדל בין 2 הקבוצות, כלומר אם קבוצה אחת מבשלת והשניה אוספת קרשים, זאת חלוקה שונה אם הופכים בין תפקידי הקבוצות.

סעיף ז:

הרוב פתרו בצורה טובה (בדרכים שונות), חשוב להקפיד על הסבר בדרך. בנוסף חשוב לזכור ש 4 ההוביטים שונים זה מזה ולכן יש 4 סידורים בהם נבחר הוביט לתקפיד הגזבר.

## שאלה מספר 6

סעיף א:

ההסבר והדרך אל הפתרון חשובים, ירדו נקודות עבור הסבר לא מדויק. בנוסף חשוב לציין שעבור  $n$  אי זוגי, מספר האפשרויות הוא 0, בהינתן  $n$  נצטרך לתת תשובה שנכונה עבורו, בין אם הוא זוגי ובין אם הוא אי זוגי. לא ירדו נקודות, אבל זה חייב להיות חלק מהתשובה.

סעיף ב:

בסעיף הזה, רוב הסטודנטים הלכו בדרך של סכום הקומבינציות השונות בהן בחרנו מספר זוגי להיות 1-1. זוהי דרך שמביאה אמנם תוצאה נכונה, אבל היא עקיפה ומסובכת. לא כולם דייקו בדרך אל הנוסחה, וכמובן שעדיף לחשוב בפשטות על  $n-1$  האיברים הראשונים (ראו בפתרון). עבור תשובה נכונה ומנומקת, לא ירדו נקודות אבל חשוב שתסגלו לעצמכם כיווני חשיבה מסוג זה.

סעיף ג:

- (1) ביטוי עבור  $k$  איננו עונה על השאלה. נדרש שיתקיים לכל  $k$  אך עבור  $n$  נתון.
- (2) ביטוי עבור  $n$  כולו בלי להתייחס לא גם אינו עונה על השאלה. זה מאבד את השאלה כולה. אמנם סעיף מעט מסובך, אך חשוב לקרוא מספר פעמים, לנסות דוגמאות קטנות על דף, כדי להבין מה היתה מטרת השאלה.