

מספר מחברת _____
סמסטר ב' מועד ב
תאריך: יום ג' 25.7.23
שעה: 14:00
משך הבחינה: שלוש שעות
חומר עזר אסור בשימוש

ת.ז. _____

בחינה בקורס: מתמטיקה בדידה

מרצים: ד"ר רומינה זיגדון

ד"ר בועז כהן

ד"ר זף סגל

מדבקת

ברקוד

הנחיות:

- ♦ בבחינה 6 שאלות. עליך לענות על כולן.
- ♦ על השאלות יש לענות במקום המיועד לכך בטופס הבחינה.
- ♦ עליך לענות על השאלות בצורה מסודרת ומנומקת תשובה לא מנומקת לא תתקבל.
- ♦ טופס הבחינה כולל 18 עמודים (כולל דף זה)
- ♦ המחברות הן לטייטה בלבד.

הנהלת

1. (17 נקודות) נתונה טבלה עם 3 שורות ו-4 עמודות כך שבכל מקום בטבלה אפשר לכתוב אפס או אחד. כמה דרכים יש לעשות זאת כך שבכל שורה מופיע 1 לפחות פעם אחת ובכל עמודה מופיע 1 לפחות פעם אחת?

2. (15 נקודות) בכמה דרכים ניתן לחלק n כדורים זהים לשלושה תאים, כך בתא הראשון מספר זוגי של כדורים ובשני לפחות כדור אחד.

3. (17 נקודות) בכמה דרכים ניתן לכתוב מילה באורך n מהאותיות a, b, c כך שיש מספר זוגי של a ולפחות b אחד.

4. (17 נקודות) יהי $G = (V, E)$ גרף פשוט, $|V| = n \geq 4$.

הוכיחו: אם לכל שני צמתים (קודקודים) x, y שאינם שכנים מתקיים $d(x) + d(y) \geq n$

אז יש ב- G מעגל פשוט באורך 4.

5. (17 נקודות) יהי $T = (V, E)$ עץ בעל n צמתים ונניח שדרגתו של כל צומת היא 1 או 4.
הוכיחו: 3 מחלק את $n - 2$.

6. (17 נקודות) יהי m מספר טבעי מצאו את מספר המחלקים של 60^m .

