|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BAR-ILAN UNIVERSITY**  Engineering Faculty |  | אוניברסיטת בר-אילן הפקולטה להנדסה |

**תורת הגרפים ושימושיה 83-652**

# תשע"ז סמסטר ב' מועד ב'

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| שם הקורס | תורת הגרפים ושימושיה | | |
| מספר הקורס | 83-652 | | |
| שם המרצה | פרופ' שמואל וימר | | |
|  | תשע"ז | סמסטר ב' | מועד ב' |
| משך הבחינה | שלש שעות | | |
| חומר עזר | כל חומר אסור בשימוש.  **יש לצרף את שאלוני הבחינה למחברת**. | | |
|  | יש לענות על כל השאלות. כל תשובה יש לנמק ולהסביר הייטב.  סה"כ הנקודות האפשריות 110. ציון הבחינה לא יעלה על 100.  **יש לכתוב בעט בלבד. כתיבה בעפרון לא תיבדק**. | | |

**בהצלחה!**

**שאלה 1 (40 נק') (השאלה הוכחה בכתה)**

Show that for a connected nontrivial graph with odd vertices, the minimum number of pairwise edge disjoint trails covering the edges is .

Hints:

1. Show that for at least one trail must exist.
2. If there are odd vertices, match pairs of these by a new edge.

**שאלה 3 (35 נק')**

Denote by the size of the largest independent set of . Show that the vertices of a graph can be covered by no more than vertex-disjoint paths.

Hints:

1. Let be a maximum independent set of , and let be the maximum independent set of .
2. Show that is bipartite.
3. Use König’s theorem to show that has a matching into covering .

**פתרון**:





