

תאריך הבחינה: 5.02.2012
שם המרצה: פרופ' ש. סמורודינסקי
שם הקורס: תורת הגרפים
מספר הקורס: **201.1.6081**
שנה: 2012 סמסטר: א' מועד: א'
משך הבחינה: 3 שעות
חומר עזר: אין

שימו לב:

יש לענות על **בדיוק 4** מתוך **5** השאלות.
כל שאלה (מתוך ה 4 שאלות שבחרתם) שלא תענה כלל תזכה אותך ב 7 נק (בתנאי שבמקום המתאים כתוב "איני יודעת").
על כל תשובה להופיע במסגרת המתאימה. יש להשתדל לקצר בהסברים ולא לחרוג מן המסגרות שהוקצו להם. מחברת הבחינה משמשת כטיוטא בלבד, לכן יש להקפיד ולרשום את מספר התלמיד על טופס המבחן. **וודאו היטב את תשובותיכם לפני כתיבתן על טופס המבחן.** התשובה לכל שאלה חייבת להיות מלווה בהסבר מתאים.

יש לסמן כאן: השאלות שבחרתי הן

שאלה 1 (25 נק)

האם לכל גרף $G=(V,E)$ צביע קיימת תת קבוצה $V' \subseteq V$ כך ש $|V'| \geq 0.5|V|$ והתת גרף המושרה $G[V']$ לא מכיל מעגל אי זוגי? הוכיחו או הראו דוגמא נגדית.

תשובה:

הסבר:

שאלה 2

א. (5 נק) עבור גרף G הגדירו את $\chi'(G)$

הגדרה:

ב. (20 נק) יהי G גרף דו-צדדי. הוכיחו כי $\chi'(G) = \Delta(G)$

הוכחה:

שאלה 3 (25 נק)

האם לכל גרף $G=(V,E)$ קשיר עם לפחות 8 קודקודים ודרגה מירבית 6 יש צביעת קודקודים ב 3 צבעים (לאו דווקא חוקית) ללא משולש מונוכרומטי? הוכיחו או הראו דוגמא נגדית.

תשובה:

הסבר:

שאלה 4 (25 נק)

יהי G גרף 3-רגולרי ללא קשתות חתך. הוכיחו כי ב G קיים זיווג מושלם.

הוכחה:

שאלה 5 (25 נק)

האם עבור מספרי רמזי $R(3,k)$ מתקיים בהכרח $R(3,k) \leq k^2$ לכל $k > 0$?

תשובה:

הסבר:

בהצלחה!