

תאריך הבחינה: 27.02.2012  
שם המרצה: פרופ' ש. סמורודינסקי  
שם הקורס: תורת הגרפים  
מספר הקורס: **201.1.6081**  
שנה: 2012 סמסטר: א' מועד: ב'  
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  $G=(V,E)$  10 צביע קיימת תת קבוצה  $V' \subseteq V$  כך ש  $|V'| \geq 0.2|V|$  וגם  $\chi'(G[V']) = \Delta(G[V'])$ ? הוכיחו או הראו דוגמא נגדית.

תשובה:

הסבר:

## שאלה 2

א. (5 נק) עבור גרף  $G$  הגדירו את  $\alpha'(G)$  ו  $\beta(G)$

הגדרה:

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

הוכחה:

**שאלה 3 (25 נק)**

האם לכל גרף  $G=(V,E)$  עם דרגה מירבית 5 יש צביעת קשתות (לאו דווקא חוקית) ב 3 צבעים ללא מעגל אי-זוגי מונוכרומטי? הוכיחו או הראו דוגמא נגדית.

**תשובה:**

**הסבר:**

**שאלה 4 (25 נק)**

נתונים 28 כסאות המסודרים במעגל. האם ניתן לרשום על הכסאות את כל התת קבוצות בגודל 2 של הקבוצה  $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$  (כל תת קבוצה תהיה רשומה על כסא אחד בדיוק) כך שכל שתי קבוצות כאלו על שני כסאות צמודים יהיו זרות?

**תשובה:**

**הסבר:**

**שאלה 5 (25 נק)**

יהי  $G$  גרף 10 רגולרי קשיר. האם בהכרח  $G$  הוא 2-קשיר בקשתות?

**תשובה:**

**הסבר:**

**בהצלחה!**