

בחינה בקורס מתמטיקה דיסקרטית תשס"א - מועד ג'

תאריך: 29/3/01

מס' קורס: 203.1.850

מרצה: דר' חגית הל – אור

מתרגלת: גבי אורה ארבל

שאלה 0 (שאלת בונוס 5 נק') :

בשאלה זו אין תשובה שגויה. אם תענו עליה תקבלו את הנקודות. אנא ענו תשובות כנות של כן/לא.

א. האם תרגילי הבית עזרו בהבנת החומר וכהכנה למבחן?

ב. האם רמת הקושי של התרגילים הייתה סבירה?

עליך לענות על 3 מתוך 4 השאלות הבאות (כל שאלה 34 נק', סה"כ 102 נק')

שאלה 1

בשק דואר יש X מעטפות מכותבות לאנשים שונים ו- X מעטפות זהות ריקות. את המעטפות מחלקים לתאי דואר. בכמה אופנים ניתן לחלק את המעטפות:

א. ל- Y תאים ממוספרים, כך שמעטפה אחת בדיוק בכל תא ($Y \geq X$).

ב. ל- $2X$ תאים ממוספרים, מעטפה ריקה לכל היותר בכל תא.

ג. ל- $(X-10)$ תאים ממוספרים, מעטפה ריקה אחת לפחות בכל תא ($X > 10$).

שאלה 2:

יהי $G = (V, E)$ גרף לא מכוון פשוט בן 10 קדקודים שכל הדרגות בו הן 5.

א. הוכח כי G קשיר.

ב. הוכח כי ב- G יש מעגל (פשוט) באורך 4.



שאלה 3:

תהי S קבוצה ויהיו S_1 ו- S_2 תתי-קבוצות של S .
הוכח או הפרך את כל אחד מהסעיפים הבאים:

א. $S_1 \subseteq S_2 \Leftrightarrow P(S_1) \subseteq P(S_2)$

ב. $S_1 \in S_2 \Leftrightarrow P(S_1) \subseteq P(S_2)$

ג. $P(S_1 \cap S_2) = P(S_1) \cap P(S_2)$

ד. $P(S_1 \cup S_2) = P(S_1) \cup P(S_2)$

שאלה 4:

א. פתור את יחס הרקורסיה הבא (ז"א תן ייצוג מפורש ל a_n):

$$a_n = 8a_{n-1} - 16a_{n-2}$$

$$a_0 = 1, a_1 = 12$$

ב. נתון גרף פשוט לא מכוון $G = (V, E)$.

נגדיר יחס R על הקדקודים V : $(u, v) \in R$ אם יש מסלול מקדקוד u לקדקוד v .
(ייתכן גם מסלול באורך 0).

I. האם יחס שקילות? אם כן, מה הן מחלקות השקילות ש- R משרה? הסבר.

II. האם יחס סדר? אם כן, האם הסדר מלא (ליניארי) או חלקי? הסבר.

ג. האם יחס R על קבוצה A יכול להיות גם יחס שקילות וגם יחס סדר?

אם לא – הוכח. אם כן – תן דוגמא ותאר מה הן מחלקות השקילות והאם הסדר חלקי או מלא (ליניארי).



בהצלחה לכולם !!!