

בחינת סיום (מועד ב') בקורס
מתמטיקה בדידה למהנדסים (83116)
מרצה: פרופ' רון עדין

משך הבחינה: שעתיים וחצי (150 דקות).
אין להשתמש בחומר עזר (גם לא במחשבון).
יש לענות על 4 מתוך 5 השאלות. כל השאלות שוות-משקל.
נא להסביר באופן ברור את דרך הפתרון, ולכלול במחברת את כל החישובים הנחוצים. גם לטיוטות יש להשתמש במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים שיסומנו "טיוטה".

מהצחה!

1. רשום בצורת DNF ובצורת CNF את הפסוק

$$((p \wedge q) \leftrightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)$$

2. פתור את נוסחת הנסיגה

$$a_n - 6a_{n-1} + 9a_{n-2} = 4 \quad (n \geq 2)$$

$$\text{עם תנאי ההתחלה } a_0 = 2, a_1 = 10$$

3.

(א) רשום דיאגרמת ון מתאימה והוכח (לא בעזרת הדיאגרמה):

$$(A \setminus B) \setminus (A \setminus C) = (A \cap C) \setminus B$$

(ב) תהי $A = \{1, 2, \dots, 7\}$, ונגדיר יחס

$$R = \{(a, b) \in A \times A \mid a = b \text{ OR } (a-4)^2 < (b-4)^2\}$$

הוכח ש- R הוא יחס סדר חלקי על A , ורשום את דיאגרמת הסה שלו.

4. כמה מספרים בין 1 ל-9999 הם בעלי סכום ספרות 7?

5. בסקר טלפוני מסוים התקשרו ל-20 משפחות שנבחרו באקראי מתוך 300 המשפחות בשכונה.

(א) מה ההסתברות שמשפחת סימנטוב השתתפה בסקר?

(ב) אם ידוע שמשפחת סימנטוב השתתפה בסקר - מה ההסתברות שגם משפחת מזלטוב השתתפה?