אוניברסיטת תל-אביב

**פקולטה למדעים מדויקים**

סמסטר ב' תשע"ג, מועד ב'

# תאריך: 25.08.2014

### מבחן סוף סמסטר ב"חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2ב"

### 

### המרצה: פרופ' יעקב יעקובוב

**הנחיות**

* משך הבחינה 3 שעות.
* חומר עזר מותר:

1. דף נוסחאות אחד אישי דו-צדדי בגודל A4 (כתוב בכתב יד אישי).
2. מחשבון כיס רגיל (לא גרפי, לא ניתן לתכנות).
3. דף עם משטחים ריבועיים – מצורף לטופס מבחן.

* אסורה אחזקה של טלפון סלולרי, מחשב כף יד או כל מכשיר אלקטרוני אחר במהלך הבחינה.
* אין להשתמש בשיטות אשר לא נלמדו בקורס.

**מבנה הבחינה**

* יש לענות על 4 מתוך 5 השאלות הבאות.
* תשובה מלאה, נכונה ומנומקת תזכה ב 25 נקודות.
* יש לרשום בראש המחברת הראשונה את מספרי השאלות שנפתרו.

**ב ה צ ל ח ה !**

***כל הזכויות שמורות ©***

***מבלי לפגוע באמור לעיל, אין להעתיק, לצלם, להקליט, לשדר, לאחסן מאגר מידע, בכל דרך שהיא, בין מכנית ובין אלקטרונית או בכל דרך אחרת כל חלק שהוא מטופס הבחינה.***

**שאלה 1**. **(א)(13 נק')** האם הפונקציה  דיפרנציאבילית ב-? יש לבדוק לפי

הגדרה.

**(ב)(12 נק')**  נתונה פונקציה דיפרנציאבילית. נסמם פונקציה

. להראות ש- . בתנאי שקיימות

נגזרות השניות רציפות של , להראות ש- .

**שאלה 2. (א)****(14 נק')** לחשב  כאשר  התחום הכלוא בין הקווים

.

**(ב)(11 נק')** למיין נקודות קריטיות של הפונקציה  (מינימום

ומקסימום מקומי ואוכף).

**שאלה 3.**  **(א)(13 נק')**  לחשב את האינטגרל .

**(ב)(12 נק')**  למצוא מינימום ומקסימום מוחלטים של הפונקציה

באליפסה  ולרשום את כל הנקודות של מינימום ומקסימום מוחלטים.

**שאלה 4. (א)(14 נק')** לחשב  כאשר  הוא חצי מעגל

עליון:  עם כיוון מנקודה  לנקודה .

**(ב)(11 נק')** נתון משטח ריבועי  . למצוא את כל הנקודות על המשטח בהן

מישור משיק למשטח מאונך לווקטור . לרשום משוואות המישורים המשיקים

המתאימים.

**שאלה 5.** **(25 נק')** לאמת את משפט סטוקס אם , משטח

 הוא משולש עם קודקודים  ועם נורמל בכיוון של ציר

ה- חיובי.