



סמסטר א' , מועד ב'
תאריך 10.3.25
שעה: 9:00
משך הבחינה: 2 שעות ורבע

בחינה בקורס: מתמטיקה א' לכלכלה

מרצה: ד"ר יעקב ארז

ת.ז. _____

הנחיות:

- יש לכתוב את מספר תעודת הזהות על גבי טופס הבחינה במקום מסומן לצורך זה.
- יש לרשום את התשובות בעט בלבד.
- יש להתחיל את הפתרון של כל שאלה בדף נפרד
- חומר עזר מותר
 - 2 דפי נוסחאות (4 עמודים)
 - מחשבון לא גרפי.

בהצלחה !

יש לענות על כל השאלות הבאות

שאלה 1 (35 נקודות)

בשאלה זו כל הסעיפים מתייחסים לפונקציה: $f(x) = x \cdot e^{-2\sqrt{x}}$

א. (25 נקודות) מצאו:

1. תחום הגדרה
2. נקודות חיתוך עם הצירים
3. נקודות קיצון מקומיות + סיווג, ותחומי עליה וירידה
4. תחומי קמירות קעירות ופיתול
5. שרטוט (סקיצה)

ב. (10 נקודות) נגדיר את הפונקציה f בקטע $[0,4]$ נמקו האם הפונקציה חד-חד ערכית ומצאו את התמונה

שאלה 2 (30 נקודות)

בשאלה זו כל הסעיפים מתייחסים לפונקציה:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2 - x} - \frac{1}{|1 - x|} & x > 1 \\ a^2 & x = 1 \\ \frac{a \cdot |\ln x|}{|x - 2| - x^2} & 0 < x < 1 \end{cases}$$

א. (10 נקודות) מצאו (אם ניתן) ערכי a שעבורם הפונקציה הבאה רציפה ב- $x = 1$?

ב. (10 נקודות) הציבו $a = 1$ ומצאו מה יהיה סוג האי רציפות בנקודה $x = 1$?

ג. (10 נקודות) הציבו $a = 1$ וחשבו $\lim_{x \rightarrow 0^+} x f(x)$

שאלה 3 (35 נקודות)

א. (20 נקודות) נתונה פונקציה f חיובית רציפה גזירה ועולה לכל x

ומקיימת ש- $f(1) = m$ ו- $f(e) = e^2$ כאשר $m \in \mathbb{R}$ (מספר טבעי)
נמקו במדויק מדוע הישר $y = -e^2x + e^3$ חותך את גרף הפונקציה $y = x \cdot f(x)$ בדיוק פעם אחד בקטע $[1, e]$.

ב. (15 נקודות) אם נתון בנוסף ש- $f'(1) = 3, f'(e) = 5$

$$g(x) = \frac{f(ex)}{\sqrt{x \cdot f(x) + 4 - m}} \quad \text{נסמן}$$

חשבו את $g'(1)$