



סמסטר א', מועד א'
תאריך 16.2.25
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 (40 נקודות)

בשאלה זו כל הסעיפים מתייחסים לפונקציה: $f(x) = \sqrt[3]{x^2} - 2 \cdot \sqrt[3]{x} - 3$

א. (30 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) חשבו $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt[3]{f(x) + 4}$

שאלה 2 (30 נקודות)

בשאלה זו כל הסעיפים מתייחסים לפונקציה:

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

א. (10 נקודות) מצאו (אם ניתן) ערכי a שעבורם הפונקציה הבאה רציפה ב- $x = 0$?

ב. (10 נקודות) הציבו $a = 1$ ומצאו מה יהיה סוג האי רציפות בנקודה $x = 0$?

ג. (10 נקודות) הציבו $a = 0$

ונמקו תוך שימוש במשפט רוול ו/או ערך ביניים כמה פתרונות למשוואה $2f(x) = 1$ בקטע $(0, \frac{e}{2}]$

שאלה 3 (30 נקודות)

א. (20 נקודות) נתון כי f **חיובית ועולה** לכל ערך של x נסמן $g(x) = \sqrt{6 - x \cdot f(2x)}$

a. נמקו האם עבור $x > 0$ הפונקציה g עולה או יורדת?

b. נניח כי בנוסף נתון ש- $f(2) = 2$ ו- $f'(2) = 3$ מצאו משיק לפונקציה g בנקודה שבה $x = 1$

ללא קשר לסעיף א'

ב. (10 נקודות) בדקו לפי **הגדרת הנגזרת** האם הפונקציה $k(x) = x - \sqrt[3]{(x^2 - 4)^2}$

גזירה בנקודה $x = -2$