

אוניברסיטת בר-אילן

המחלקה לכלכלה

מתמטיקה לכלכלנים א' 07 – 05 – 01 – 110 – 66

שנה"ל תשע"ד, סמסטר א', מועד ב' - 23.03.2014

ד"ר ש. אלון עירון, גב' ש. רוזנווסר

משך הבחינה: שלוש שעות

חומר עזר מותר בשימוש: מחשבון כיס, מחברת לחישובים

ועדת משמעת מזהירה

נבחן שיימצאו ברשותו חומרי עזר אסורים או ייתפס בהעתקה ייענש בחומרה עד כדי הרחקתו מהאוניברסיטה. אסור בתכלית האיסור להוציא את השאלון מחוץ לחדר הבחינה, להעתיקו, ולצלמו. נגד העובר על הוראה זו תוגש תלונה לוועדת משמעת. על פי הוראות הרקטור היציאה לשירותים אסורה. קיבלת שאלון, חובה עליך להיבחן להמתין חצי שעה. אסור לשוחח במהלך הבחינה. נא להישמע להוראות המשגיח/ה.

הנני מצהיר בזאת כי קראתי והבנתי את ההוראות הנ"ל וכי אין ברשותי כל חומר עזר האסור לשימוש.

חתימה:

ת"ז:

הנחיות :

במבחן 15 שאלות. יש לענות על כל השאלות. בחר את התשובה הנכונה ביותר וסמן אותה על גבי הטופס המצורף. בשאלה לה תרשמנה שתי תשובות תפסל והתשובה עליה לא תובא במניין התשובות הנכונות. אין להשתמש בחומר עזר. מותר להשתמש במחשבון לצורך חישובים. מותר להשתמש בדפי המבחן ובמחברת טיוטה לביצוע חישובים. בשום מקרה דפים אלו לא יילקחו בחשבון בקביעת הציון. עם סיום המבחן עליך להחזיר את דפי המבחן ביחד עם דף התשובות ומחברת הטיוטה.

ב ה צ ל ח ה !

הערה: בשאלה 15 התקבלו שתי תשובות - תשובה מספר 1 ותשובה מספר 3.

שאלה מספר 1

מהו המשפט הלא נכון?

1. $\{\{x\}\} \subset \{x, y, \{x, y\}\}$

2. $\{x, y\} \subset \{x, y, \{x, y\}\}$

3. $\{x, y\} \in \{x, y, \{x, y\}\}$

4. $\{\{x, y\}\} \subset \{x, y, \{x, y\}\}$

שאלה מספר 2

מהו המשפט הנכון?

1. $((A \cap B) - (A \cap C)) - (B \cap C) = A \cap B \cap \bar{C}$

2. $A \cap B \cap \bar{C} = (A \cap B) - (A \cap \bar{C})$

3. $(A \cap B) \cup \bar{C} = A \cap (B \cup \bar{C})$

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 3

מהו המשפט הנכון?

1. אם $f(x)$ פונקציה אי-זוגית אזי פונקציית הנגזרת שלה, $f'(x)$, היא פונקציה זוגית
2. אם $f(x)$ פונקציה זוגית אזי פונקציית הנגזרת שלה, $f'(x)$, גם היא פונקציה זוגית
3. פונקציה לינארית היא פונקציה אי-זוגית
4. פונקציה ממעלה שנייה היא פונקציה זוגית

שאלה מספר 4

נתונה הפונקציה:

$$f(x) = \begin{cases} -x - 1, & x < -1 \\ x^2 - 1, & -1 \leq x \leq 1 \\ x - 1, & x > 1 \end{cases}$$

מהו המשפט הנכון?

1. הפונקציה $f(x)$ זוגית
2. הפונקציה $f(x)$ אי-זוגית
3. הפונקציה $f(x)$ איננה זוגית ואיננה אי-זוגית
4. לפונקציה $f(x)$ קיימת פונקציה הפוכה

שאלה מספר 5

תהיה $f(x)$ פונקציה רציפה בקטע $[a, b]$ ונתון $f(a) \cdot f(b) < 0$. אזי:

1. לפונקציה $\frac{1}{f(x)}$ קיימת לפחות נקודה אחת בקטע $[a, b]$ שבה היא איננה רציפה
2. הפונקציה $\frac{1}{f(x)}$ רציפה בכל x בקטע $[a, b]$.
3. לפונקציה $f(f(x))$ קיימת נקודה בקטע $[a, b]$ שבה ערך הפונקציה הוא אפס.
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 6

נתונה הפונקציה: $f(x) = g(x^2 + 1) \cdot e^{-2x} + \ln(x)g(\sqrt{x} + 1)$

ונתון $g(2) = 10, g'(2) = -2$.

אזי:

1. $f'(1) = 10 - 24e^{-2}$
2. $f'(1) = 10 - 22e^{-2}$
3. $f'(1) = 11 - 12e^{-2}$
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 7

הגבול

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x - 2| - x + 2}{x^2 - 4}$$

הוא:

1. לפונקציה אין גבול בנקודה $x = 2$
2. -0.5
3. 0
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 8

הגבול

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 9x} - \sqrt{x^2 - x})$$

הוא:

1. -5
2. 5
3. 0
4. -4

שאלה מספר 9

הגבול

$$\lim_{x \rightarrow 0.5} \frac{8x^3 - 1}{6x^2 + x - 2}$$

הוא:

1. $\frac{6}{7}$
2. $\frac{1}{7}$
3. $\frac{2}{3}$
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 10

הגבול

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 5x)^{\frac{1}{2x}}$$

הוא:

1. $e^{2.5}$
2. 1
3. e
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 11

נתונה הפונקציה:

$$f(x) = \begin{cases} ax + b, & x \geq 0 \\ x^2 + 5, & x < 0 \end{cases}$$

אם ידוע שהפונקציה גזירה בנקודה $x = 0$ אזי:

1. $a = 0, b = 5$
2. $a = 1, b = 0$
3. אין מספיק נתונים בכדי להסיק
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 12

נתונה הפונקציה: $f(x) = (\ln x)^{e^x}$

אזי:

1. $f'(x) = (\ln x)^{e^x} e^x [\ln(\ln x) + \frac{1}{x \ln x}]$

2. $f'(x) = (\ln x)^{e^x} e^x [\ln x + \frac{1}{x}]$

3. $f'(x) = e^x (\ln x)^{e^x - 1} \frac{1}{x}$

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 13

נתונה הפונקציה:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3, & x > 2 \\ -x^2 + 4x - 3, & x \leq 2 \end{cases}$$

אזי:

1. לפונקציה $f(x)$ קיימת פונקציה הפוכה

2. לפונקציה $f(x)$ לא קיימת פונקציה הפוכה

3. הפונקציה $f(x)$ רציפה וגזירה בנקודה $x = 2$

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 14

נתונה הפונקציה:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3, & x > 2 \\ -x^2 + 4x - 3, & x \leq 2 \end{cases}$$

אזי:

1. $f(f(x)) = -(-x^2 + 4x - 3)^2 + 4(-x^2 + 4x - 3) - 3$ בתחום $x \leq 2$

2. $f(f(x)) = 2(2x - 3) - 3$ בתחום $x > 2$

3. $f(f(x))$ מקבלת ערכים שונים בארבעה תחומים

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 15

נתונה הפונקציה:

$$f(x) = \frac{x^2 + 8x + 15}{(x + 3)(2^{\frac{1}{x-1}} - 2)}$$

מהו המשפט הנכון?

1. בנקודה $x = -3$ יש לפונקציה נקודת אי-רציפות סליקה

2. לפונקציה יש בדיוק שתי נקודות אי-רציפות

3. בנקודה $x = 1$ יש לפונקציה נקודת אי-רציפות לא סליקה מסוג ראשון

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה