

אוניברסיטת בר-אילן

המחלקה לכלכלה

מתמטיקה לכלכלנים ב' 05 – 03 – 01 – 111 – 66

שנה"ל תשע"ה, סמסטר ב', מועד א' 03.08.2015

ד"ר ש. אלון עירון, ד"ר ז. הלמן, 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 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 !

1 שאלה מספר

הגבול $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x-e} (\ln x)$ הוא:

- 1. $e^{1/e}$
- 2. $1/e$
- 3. 1

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

2 שאלה מספר

הגבול $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x}-1}{2^x-1}$ הוא:

- 1. $\frac{2}{\ln 2}$
- 2. $\frac{1}{\ln 2}$
- 3. ∞

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

3 שאלה מספר

פתרון האינטגרל $\int \frac{x}{x^2+5x+4} dx$ הוא:

- 1. $\ln|x+4| + \frac{1}{3} \ln|\frac{x+4}{x+1}| + c$
- 2. $\frac{2}{3} \ln|x+4| - \frac{1}{3} \ln|x+1| + c$
- 3. $\ln|x+1| - \frac{1}{3} \ln|\frac{x+1}{x+4}| + c$

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 4

האינטגרל $\int_0^4 \int_0^{4-2y} f(x, y) dx dy$ שווה ל:

$$\int_0^4 \int_0^{2-\frac{x}{2}} f(x, y) dy dx \quad 1.$$

$$\int_0^2 \int_0^{4-2x} f(x, y) dy dx \quad 2.$$

לא ניתן לשנות את סדר האינטגרלים 3.

אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה 4.

שאלה מספר 5

פתרון האינטגרל $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ הוא:

$$1 - \frac{2}{e} \quad 1.$$

$$-\frac{2}{e} \quad 2.$$

$$-\frac{1}{e} \quad 3.$$

אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה 4.

שאלה מספר 6

$f(x)$ רציפה בקטע $[a, b]$ ונתון $\int_a^b f(x) dx = 0$. מהו המשפט הנכון:

1. קיים x בקטע (a, b) כך ש $f(x) = 0$

2. לכל x בקטע (a, b) מתקיים $f(x) = 0$

$$\int_a^b |f(x)| dx = 0 \quad 3.$$

אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה 4.

שאלה מספר 7

נתונה הפונקציה $f(x) = x + e^{1/x}$. אזי:

1. הקו $y = x + 1$ מהווה אסימפטוטה ימנית לפונקציה

2. הקו $y = -x + 1$ מהווה אסימפטוטה שמאלית לפונקציה

3. הפונקציה קעורה בכל תחום הגדרתה

4. לפונקציה נקודת מינימום בנקודה $x = 1$

שאלה מספר 8

לפונקציה $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3x - 12y + 20$:

1. נקודת אוקף ב- $(1, -2)$

2. נקודת מינימום ב- $(-1, -2)$

3. נקודת מקסימום ב- $(1, 2)$

4. נקודת מקסימום ב- $(-1, 2)$

שאלה מספר 9

הערך המקורב של הביטוי $(1.08)^{3.96}$ בעזרת הדיפרנציאל הוא:

$$1.32 \quad 1.$$

$$1.356 \quad 2.$$

$$1.382 \quad 3.$$

אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה 4.

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 10

הגבול $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2-1}{xy+y^2}$ הוא:

1. הגבול לא קיים
2. $-\infty$
3. 1
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 11

משוואת המשיק לפונקציה הסתומה $\sqrt{xy+y} + x^2y = xy^2$ בנקודה (1, 2) היא:

1. $y = 0.2x + 1.8$
2. $y = 0.5x + 1.5$
3. אין מספיק נתונים כדי לפתור את השאלה
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 12

פיתוח לטור טיילור של הפונקציה $\frac{1}{1-x}$ מסביב לנקודה $x = 0$ הוא:

1. $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + \dots$
2. $1 + x + x^2/2! + x^3/3! + x^4/4! + \dots$
3. $1 - x + x^2 - x^3 + x^4 - \dots$
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 13

$f(x, y)$ פונקציה בשני משתנים, הומוגנית מדרגה 4. נתון

$f(1, 4) = 4$, $f_{xy}(1, 4) = 4$, $f_{xx}(2, 8) = 8$, $f_y(-1, -4) = -2$. אזי $f(1, 4)$ הוא:

1. 3.5
2. 14
3. -0.5
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 14

נתונה הפונקציה: $u(x, y, z) = \frac{xy}{z} \ln x + x f(y/x, z/x)$ (פונקציה כלשהי בשני משתנים). אזי $xu_x + yu_y + zu_z$ שווה ל:

1. $u(x, y, z) + xy/z$
2. $u(x, y, z)$
3. 0
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 15

התועלת שמפיק צרכן משני מוצרים היא $\ln(x+1) + \ln(y+1)$, כאשר x הכמות מהמוצר הראשון ו- y הכמות מהמוצר

השני. מחירו של המוצר הראשון הוא 2 ש"ח, ומחירו של השני 3 ש"ח. מהן כמויות המוצרים האופטימליות לצרכן אם

ידוע שתקציבו הוא 10 ש"ח

1. $x = 2.75, y = 1.5$
2. $x = 5, y = 0$
3. $x = 2.5, y = 1\frac{2}{3}$
4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה