

אוניברסיטת בר-אילן

המחלקה לכלכלה

מתמטיקה לכלכלנים ב' 09 – 07 – 05 – 03 – 111 – 66

שנה"ל תשע"ד, סמסטר ב', מועד א' 31.07.2014

ד"ר ש. אלון עירון, ד"ר ז. הלמן, ד"ר א. תולס, 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 17 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 $\lim_{x \rightarrow e} (\ln X)^{\frac{1}{x-e}}$ הוא:

1. e^{-1}

2. e

3. 1

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

2 שאלה מספר

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

1. 1

2. 0

3. 0.5

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

3 שאלה מספר

פתרון האינטגרל $\int \frac{50x^2 - 2x}{\sqrt{x} - 5x} dx$ הוא:

1. $-\frac{4}{3}x\sqrt{x} - 5x^2 + c$

2. $-\frac{1}{2\sqrt{x}} + 5x^2 + 2x + c$

3. אין לנו כלים לפתור אינטגרל זה

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 4

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

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

2. e

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

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 5

פתרון האינטגרל $\int_4^9 \frac{1}{\sqrt{x}(1-\sqrt{x})} dx$ הוא:

1. $-2 \ln 2$

2. 1

3. $-3 \ln 3$

4. 2.34

שאלה מספר 6

נתונה פונקציה רציפה $f(x)$ כך ש $f(0) < 0$. מהו המשפט הנכון?

1. $\int_{-1}^1 [f(x)]^2 dx > 0$

2. $|\int_a^b f(x) dx| = \int_a^b |f(x)| dx$

3. $\int_{-1}^1 f(x^2) dx > 0$

4. $\int_a^b f(x) dx = -\int_a^b f(-x) dx$

שאלה מספר 7

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

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

2. לפונקציה אין אסימפטוטה ימנית

3. ציר ה- x מהווה אסימפטוטה לפונקציה

4. הישר $y = x$ מהווה אסימפטוטה לפונקציה

שאלה מספר 8

לפונקציה $f(x, y) = xy - \frac{1}{x} + \frac{8}{y}$

1. יש נקודת מקסימום אחת בנקודה $(0.5, -4)$

2. יש נקודת אוכף אחת

3. יש נקודת מינימום אחת בנקודה $(0.5, -4)$

4. לפונקציה נקודת מינימום אחת ונקודת מקסימום אחת

שאלה מספר 9

הערך המקורב של הביטוי $\sqrt[3]{2.9^2 - e^{0.03}}$ בעזרת הדיפרנציאל הוא: הוא:

1. 1.9475

2. 1.9469

3. 1.9460

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 10

יצרן מעוניין לייצר 12 יחידות מוצר במחיר מינימלי. ידוע שפונקציית הייצור שלו $Q = K^2 + 2L^2$. מחיר יחידת גורם ייצור K הוא 1 ומחיר יחידת גורם ייצור L הוא 2. אזי הפתרון האופטימלי הוא:

1. $K = 2, L = 2$

2. $K = \sqrt{12}, L = 0$

3. $K = 0, L = \sqrt{6}$

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 11

נתונה הפונקציה: $f(x, y) = (x^\alpha y^{1-\alpha} + x^{1-\beta} y^\beta)^3$.

הערך של $f_x(2, 2) + f_y(2, 2)$ הוא:

1. 96

2. 64

3. 32

4. 128

שאלה מספר 12

נתונה הפונקציה $f(x, y)$ וידוע $f_x(x, y) + 2yf_{xy}(x, y) = 2xf_{xx}(x, y)$. אזי:

1. $f_x(x, y)$ הומוגנית מדרגה 0.5

2. $f(x, y)$ הומוגנית מדרגה 1.5

3. $f_x(x, y)$ לא חייבת להיות פונקציה הומוגנית

4. $f_x(x, y)$ הומוגנית מדרגה 2

שאלה מספר 13

פיתוח לטור טיילור של הפונקציה $\sqrt{1+x}$ מסביב לנקודה אפס הוא:

1. $1 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{8}x^2 + \dots$

2. $\sqrt{1+x} + \frac{x}{2\sqrt{1+x}} - \frac{x^2}{8(1+x)^{1.5}} + \dots$

3. $1 + \frac{x}{2} + \frac{x^2}{4} + \dots$

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

שאלה מספר 14

הגבול $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 y}{x^4 + y^2}$ הוא:

1. הגבול לא קיים

2. הגבול קיים ושווה 0

3. הגבול קיים ושווה 0.5

4. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 15

פונקציה בשני משתנים, הומוגנית מדרגה 3. $g(t)$ פונקציה במשתנה אחד.

נתונה הפונקציה:

$$z(x, y) = \frac{1}{xy} f_x(x, y) + g\left(\sqrt[3]{\frac{x^3 - y^3}{x^3 + y^3}}\right)$$

ערך הביטוי $2z_x(2, 3) + 3z_y(2, 3)$ הוא:

0 .1

$z(x, y)$.2

אין מספיק נתונים לחשב זאת .3

$2z(x, y)$.4

שאלה מספר 16

נתונה הפונקציה:

$$z(x, y) = (x + y) f\left(\frac{x^2}{y}, \frac{y^2}{x}\right) \text{ וידוע:}$$

$$f_y(4, 0.5) = 4, f_x(4, 0.5) = 2, f(4, 0.5) = 5$$

אזי ערכו של $z_x(2, 1)$ הוא:

26 .1

29 .2

11 .3

לא ניתן לחשב כי אין מספיק נתונים .4

שאלה מספר 17

נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{x}{\ln x}$.

טענה א: תחום ההגדרה של הפונקציה הוא $x > 0$.

טענה ב: בנקודה $x = e$ יש לפונקציה נקודת מינימום.

רק טענה ב' נכונה .1

רק טענה א' נכונה .2

שתי הטענות נכונות .3

שתי הטענות לא נכונות .4