



תאריך הבחינה: 31-01-2022

שם המרצה: דר' יגאל טור

מספר קורס: 681-1-0101

שם הקורס: שיטות כמותיות בניהול

עבור: המחלקה לניהול – שנה א'

שנה: תשפ"ב, סמסטר: א' מועד: א'

משך הבחינה: 3 שעות

חומר עזר: מותר

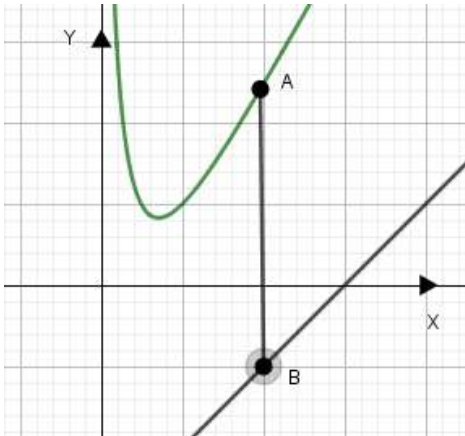
הוראות לנבחן:

- יש לענות על 10 שאלות מתוך 12 השאלות במבחן.
- השאלות שוות ניקוד בערך – אם ישנם מספר סעיפים – ערכם שווה.
- אין לענות על יותר מעשר שאלות.

בהצלחה!

שאלה 1: (10 נק')

נתון כי הנגזרת השלישית של הפונקציה $f(x)$ היא $f'''(x) = 36 - 24x$. הנקודה $(2, -1)$ היא נקודת פיתול. המשיק בנקודה $(2, -1)$ מקביל לציר ה- x . מצא את הפונקציה $f(x)$.



שאלה 2: (10 נק')

נתונה הפונקציה $f(x) = \ln^2 x + x$ והישר $y = x - 3$. A היא נקודה על גרף הפונקציה ו-B היא נקודה על הישר. AB מקביל לציר ה- y . מצא את האורך המינימלי האפשרי של הקטע AB.

שאלה 3: (10 נק')

שיפוע המשיק לגרף הפונקציה $y = x^n e^x$ (n - הוא מספר טבעי) בנקודה $x = 1$ הוא $4e$.

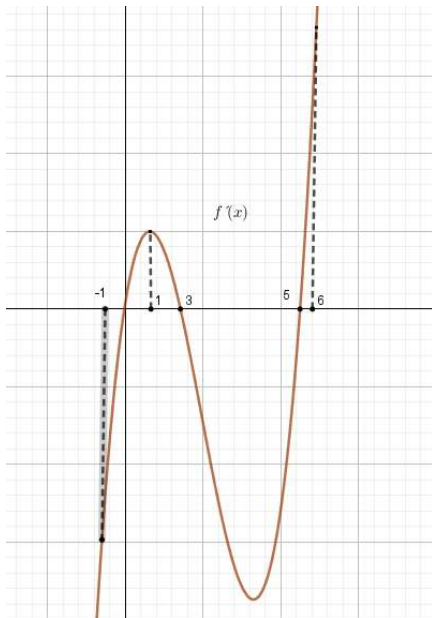
(א) מצא את n והצב אותו בפונקציה.
 (ב) מצא את נקודות הקיצון.
 (ג) מצא את תחומי העלייה והירידה.
 (ד) באיזו נקודה יש לפונקציה נקודת פיתול, שהמשיק בה מקביל לציר x ?
 (ה) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

שאלה 4: (10 נק')

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{ax^2 + bx - 2}{(x-1)^2}$ (הם פרמטרים) a, b .

לפונקציה יש נקודת קיצון $(-1; -\frac{1}{4})$.

- (א) מצא את a ואת b .
- (ב) מצא את האסימפטוטות של הפונקציה.
- (ג) האם יש נקודות קיצון נוספות? נמק!
- (ד) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- (ה) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.



שאלה 5: (10 נק')

בציור מתואר גרף הנגזרת של פונקציה

$f(x)$ בתחום $-1 \leq x \leq 6$.

- (א) מצא את שיעורי ה- x של נקודות הקיצון של $f(x)$ וקבע את סוגן.
- (ב) מצא את תחומי העלייה והירידה של $f(x)$.
- (ג) שרטט את הגרף של $f(x)$ אם נתון:
 $f(0) = 0$, $f(5) > 0$. מצא גם את שיעורי ה- x של נקודות הפיתול של $f(x)$ וסמן אותן על הגרף ששרטטת.
- (ד) שרטט סקיצה של גרף הנגזרת השנייה $f''(x)$ אם נתון שלפונקציה $f(x)$ יש בדיוק נקודת פיתול אחת שנמצאת בין נקודות הקיצון שלה.

שאלה 6: (10 נק')

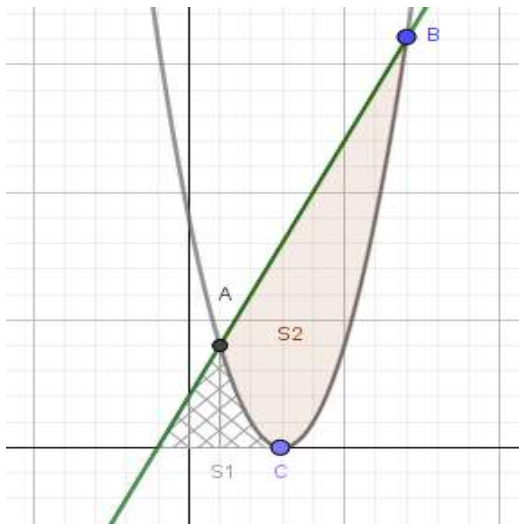
נתונה הפונקציה $f(x) = \sqrt{x^2 + ax + 6}$.

- (א) הנקודה $x = 3$ נמצאת בקצה תחום ההגדרה של הפונקציה. מצא את ערכו של a .
- (ב) רשום את תחום ההגדרה.
- (ג) מצא את נקודות הקיצון ואת סוגן.
- (ד) מצא את תחומי העלייה והירידה.
- (ה) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

שאלה 7: (10 נק')

נתונה הפונקציה $f(x) = \ln(9 - x^2)$.

- (א) רשום את תחום ההגדרה.
- (ב) מצא את נקודות הקיצון.
- (ג) מצא את תחומי העלייה והירידה.
- (ד) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- (ה) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.



שאלה 8: (10 נק')

הפרבולה $y = (x-3)^2$ והישר $y = 2x+2$ נפגשים

בשתי נקודות A ו-B ברביע הראשון.

- (א) מצא את שיעורי הנקודות A ו-B ואת שיעור קודקוד הפרבולה C.
- (ב) חשב את השטח S_1 (השטח המקווקו)

המוגבל על ידי קשת הפרבולה AC, הישר $y = 2x+2$, ציר X וציר Y.

- (ג) חשב את השטח S_2 , שבין הפרבולה והקו הישר.



שאלה 9: (10 נק') – (אין קשר בין הסעיפים)

א) לפונקציות $y = mx^2 - 1$ ו- $y = \frac{1}{x}$ יש אותו שיפוע בנקודה $x=1$. מצא את ערך הפרמטר m

ב) נתונה הפונקציה $y = \left(\frac{x+a}{x-2}\right)^2$.

מצא עבור איזה ערכים של a המשיק לגרף הפונקציה בנקודה $x=1$ מקביל לישר $y = 12x - 50$.

שאלה 10: (10 נק')

הגדרה: זמן מחצית החיים של חומר רדיואקטיבי הוא הזמן שעובר עד שכמות החומר שנשארת היא מחצית מכמות החומר ההתחלתית.

השאלה: זמן מחצית החיים של חומר רדיואקטיבי אחד הוא 40 שנים ושל חומר רדיואקטיבי אחר הוא 30 שנים. הכמות של כל אחד מהחומרים יורדת לפי דעיכה מעריכית (כלומר: אחרי 40 שנים נשארת חצי הכמות של חומר A ואחרי 30 שנים נשארת חצי הכמות של חומר B).

נתונות כמויות שוות של שני החומרים.

מצא אחרי כמה שנים כמת החומר הרדיואקטיבי הראשון תהייה גדולה פי 16 מכמות החומר הרדיואקטיבי השני.



שאלה 11: (10 נק') – (אין קשר בין הסעיפים)

(א) נתונים שני הווקטורים:

$$\underline{u} = (x^2, x, 4x, 2), \quad \underline{v} = (x, -12x, 9, 5)$$

של המכפלה $\underline{u} \cdot \underline{v}$ (מינימום ומקסימום מקומיים).

(ב) נתונות שתי מטריצות $A = \begin{pmatrix} -2 & 4 & 1 \\ 4 & 0 & -3 \end{pmatrix}$ ו- $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$

חשב את המכפלות $A \cdot B$ ו- $B \cdot A$ והסבר מדוע הן אינן שוות.

שאלה 12: (10 נק')

(א) חשב את שלושת הנגזרות החלקיות מסדר ראשון של הפונקציה $W = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$

בנקודה $(12, -3, 4)$.

(ב) שרטט את תחום אי ההגדרה של הפונקציה $z = \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2}$ (שני משתנים) במערכת

צירים.

בהצלחה!



תאריך הבחינה: 03-03-2022

שם המרצה: דר' יגאל טור

מספר קורס: 681-1-0101

שם הקורס: שיטות כמותיות בניהול

עבור: המחלקה לניהול – שנה א'

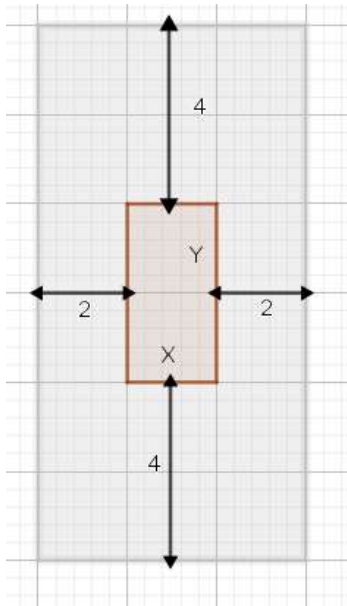
שנה: תשפ"ב, סמסטר: א' מועד: ב'

משך הבחינה: 3 שעות

חומר עזר: מותר

הוראות לנבחן:

- יש לענות על 10 שאלות מתוך 12 השאלות במבחן.
- השאלות שוות ניקוד בערך – אם ישנם מספר סעיפים – ערכם שווה.
- אין לענות על יותר מעשר שאלות.



בהצלחה!

שאלה 1: (10 נק')

על מגרש מלבני יש לבנות מבנה ששיטחו 50 מ"ר.
מותר לבנות אם משאירים מרווח של 2 מטרים בצדדים ומרווח של 4 מטרים מלפנים ומאחור (ראה ציור).
יש למצוא את השטח המינימלי של המגרש.

שאלה 2: (10 נק')

נתונה הפונקציה $y = x^3 + 81$.

בנקודה A שעל גרף הפונקציה ושה $x = 3$

העבירו משיק. המשיק חותך את ציר x

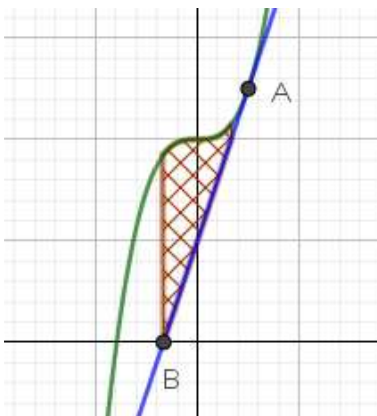
בנקודה B .

(א) מצא את משוואת המשיק.

(ב) מצא את שיעורי הנקודה B .

(ג) חשב את השטח המוגבל ע"י גרף הפונקציה, המשיק

והישר המאונך לציר x בנקודה B . (השטח המסומן)





שאלה 3: (10 נק')

הנגזרת השנייה של הפונקציה היא $f''(x) = 2 + \frac{32}{x^3}$. שיפוע המשיק לגרף הפונקציה בנקודה

$x = 1$ הוא -14 . ערך הפונקציה בנקודת הקיצון של 10 הוא $f(x)$. מצא את הפונקציה $f(x)$.

שאלה 4: (10 נק')

נתונה הפונקציה $y = \frac{4x+4}{x^2-x-12}$

- (א) רשום את תחום ההגדרה.
- (ב) מצא את משוואות האסימפטוטות (אנכיות ואופקיות).
- (ג) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- (ד) הוכח כי אין לפונקציה זו נקודות קיצון.
- (ה) מצא את תחומי העלייה והירידה (אם הם קיימים).
- (ו) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

שאלה 5: (10 נק')

נתונה הפונקציה $f(x) = \sqrt{mx^2 - 60x + 100}$. לפונקציה יש נקודת מינימום כאשר $x = 3$.

- (א) מצא את ערך הפרמטר m .
- (ב) מצא את משוואת המשיק לפונקציה בנקודה שבה $x = 6$.

שאלה 6: (10 נק')

נתונה הפונקציה $f(x) = \sqrt{ax - x^2}$.

- (א) לפונקציה יש נקודת קיצון פנימית $x = 4$. מצא את ערכו של a .
- (ב) רשום את תחום ההגדרה.
- (ג) מצא את כל נקודות הקיצון ואת סוגן.
- (ד) מצא את תחומי העלייה והירידה.
- (ה) מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.
- (ו) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.



שאלה 7: (10 נק')

נתונה הפונקציה $y = (x^2 + 4x + 1)e^{-x}$.

- א. רשום את תחום ההגדרה.
- ב. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- ג. מצא את נקודות הקיצון.
- ד. מצא את תחומי העלייה והירידה.
- ה. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

שאלה 8: (10 נק')

א. הראה שהפונקציה $f(x) = 1 - x - \ln x$ יורדת לכל $x > 0$.

ב. חשב את $f(1)$ ומצא את התחום בו $f(x)$ חיובית ואת התחום בו $f(x)$ שלילית.

א. העזר בסעיפים א. ו- ב. ומצא את נקודת הקיצון של הפונקציה $g(x) = 2x - \frac{x^2}{2} - x \ln x$

ואת סוגה.

שאלה 9: (10 נק')

נתונה הפונקציה $y = x^a - 4\sqrt{x}$ (a - פרמטר). המשיק לגרף הפונקציה בנקודה $x = 1$ מקביל לציר x .

- א. מצא את ערך הפרמטר a .
- ב. רשום את תחום ההגדרה.
- ג. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- ד. מצא את תחומי העלייה והירידה.
- ה. הוכח כי מתקיים $x^2 - 4\sqrt{x} + 3 \geq 0$ עבור $x \geq 0$.



שאלה 10: (10 נק')

בתאריך 1/1/2020 נקנו שתי מכוניות, כל אחת במחיר של 100000 שקלים.
בתאריך 1/1/2021 היה ערכה של מכונית א' 80000 שקלים ושל מכונית ב' 64000 שקלים.
כעבור כמה שנים, החל מתאריך 1/1/2020 היה הפרש הערך בין שתי המכוניות 25000 שקלים.

שאלה 11: (10 נק') – (אין קשר בין הסעיפים)

א) חשב את כל הנגזרות החלקיות מסדר ראשון של הפונקציה

$$W = f(x, y, z) = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \text{ בנקודה } (2:3:1).$$

ב) מצא את כל הנגזרות החלקיות מסדר שני של הפונקציה $f(x, y) = \ln(x^2 + y)$.

שאלה 12: (10 נק')

א. נתונים הווקטורים $\underline{u} = (x^2, -8x, -6)$, $\underline{v} = (x, x, 2x)$.

הוכח כי הפונקציה $Y = \underline{u} \cdot \underline{v}$ עולה בכל תחום הגדרתה פרט לנקודה אחת, ורשום

מהי נקודה זו (הערך של הפונקציה וכן סוג הנקודה).

ב. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה $Y = \underline{u} \cdot \underline{v}$ עם הצירים.

בהצלחה!



תאריך הבחינה: 25-01-2021

שם המרצה: דר' יגאל טור

מספר קורס: 681-1-0101

שם הקורס: שיטות כמותיות בניהול

עבור: המחלקה לניהול – שנה א'

שנה: תש"פא, סמסטר: א' מועד: א'

משך הבחינה: 3 שעות

חומר עזר: מותר

הוראות לנבחן:

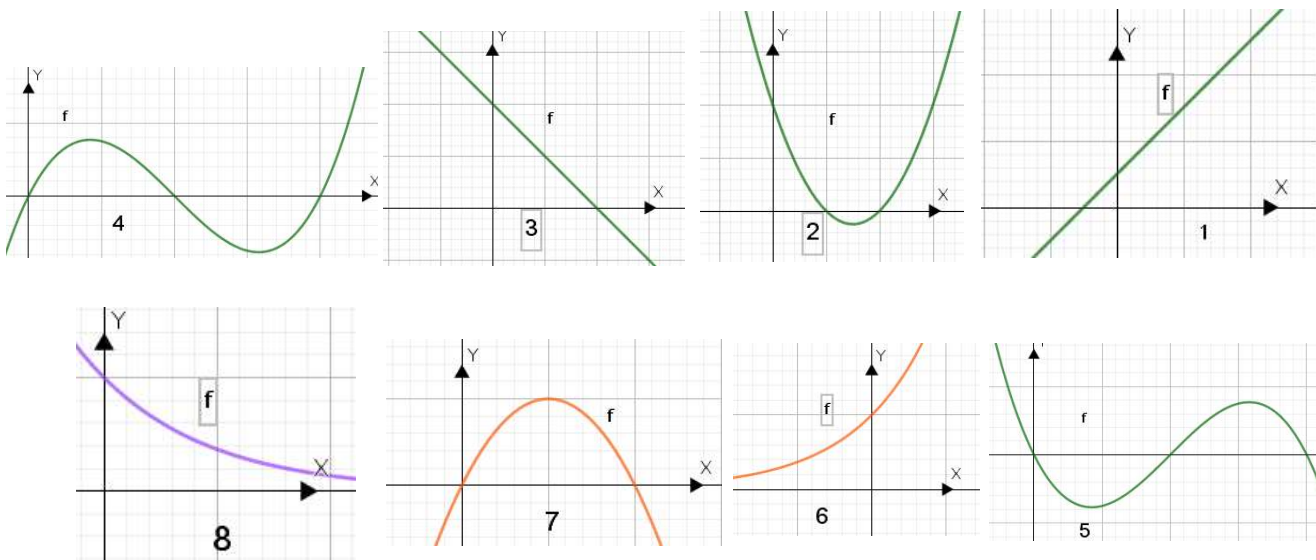
- יש לענות על 10 שאלות מתוך 12 השאלות במבחן. שאלה מספר 1 – חובה + 9 שאלות בחירה מתוך 11.
- השאלות שוות ניקוד בערכן – אם ישנם מספר סעיפים – ערכם שווה.
- אין לענות על יותר מעשר שאלות.

בהצלחה!

שאלה 1: (10 נק')

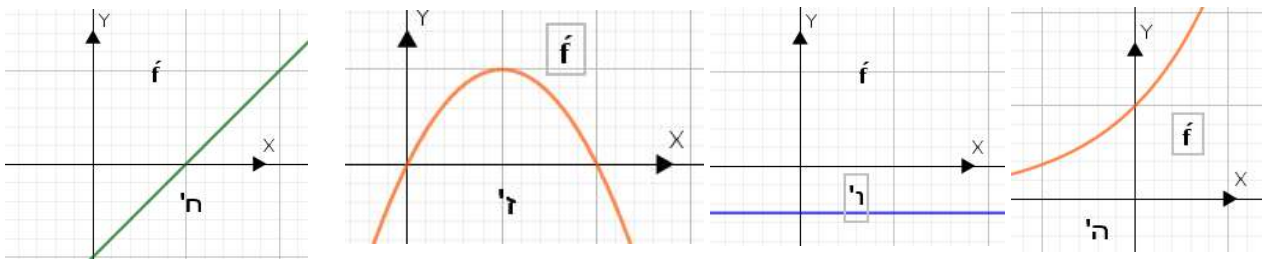
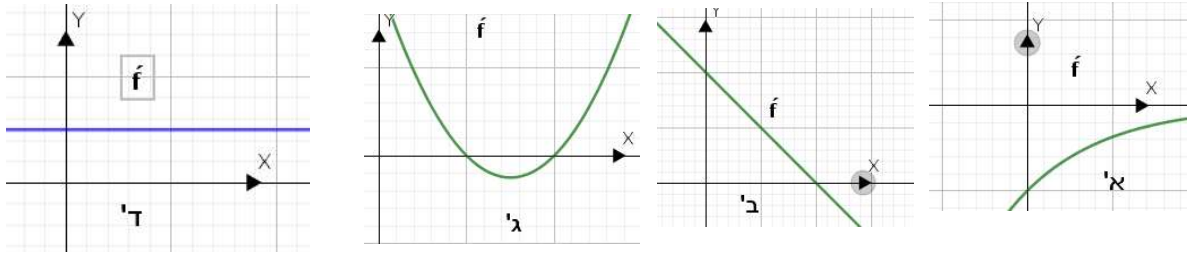
להלן משורטטים גרפים של 8 פונקציות המסומנים במספרים 1 עד 8.

בהמשך משורטטות 8 נגזרות השייכות לגרפים אלה, בסדר שונה, המסומנות א' עד ח'.



8	7	6	5	4	3	2	1

יש להעתיק את הטבלה למחברת הבחינה ולהתאים לכל פונקציה (1 עד 8) את גרף הנגזרת המתאימה לה (א' עד ח'), אין צורך לנמק.



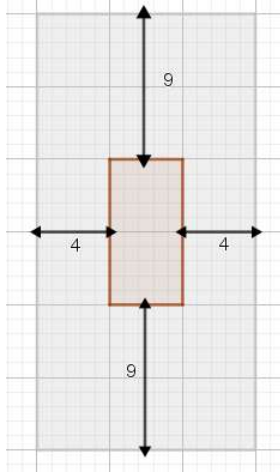
שאלה 2: (10 נק') – (אין קשר בין הסעיפים)

- (א) הישר $y = -2x + n$ משיק לגרף הפונקציה $y = x^3 - 5x^2 + 5x + 8$. מצא את שיעור נקודת ההשקה ואת משוואת המשיק, אם ידוע ששיעור ה- x של נקודת ההשקה קטן מ-2.
- (ב) הישר $y = -x - 2$ משיק לגרף הפונקציה $y = x^2 - 5x + C$. מצא את הערך של הפרמטר C .

שאלה 3: (10 נק') – (אין קשר בין הסעיפים)

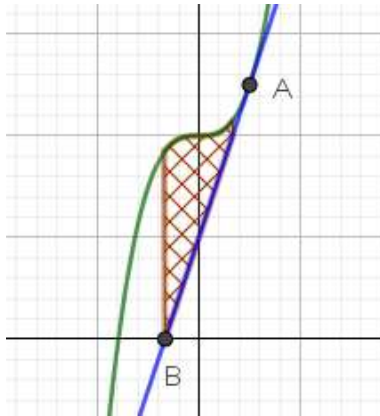
נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{e^{2x^2}}{x}$.

- (א) רשום את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- (ב) מצא את נקודת המינימום ואת נקודת המקסימום של הפונקציה.
- (ג) נתון הישר $y = k$. עבור אילו ערכים של הפרמטר k אין נקודות משותפות לישר זה ולפונקציה $f(x)$. נמק!



שאלה 4: (10 נק')

על מגרש מלבני ששיטחו 3600 מ"ר מותר לבנות אם משאירים מרווח של 4 מטרים בצדדים ומרווח של 9 מטרים מלפנים ומאחור (ראה ציור). יש למצוא את השטח המקסימלי של המבנה המלבני שניתן לבנות על מגרש זה.



שאלה 5: (10 נק')

נתונה הפונקציה $y = x^3 + 81$.

בנקודה A שעל גרף הפונקציה ושבה $x = 3$

העבירו משיק. המשיק חותך את ציר x

בנקודה B .

(א) מצא את משוואת המשיק.

(ב) חשב את השטח המוגבל ע"י גרף הפונקציה, המשיק

והישר המאונך לציר x בנקודה B . (השטח המסומן)

שאלה 6: (10 נק')

נתונה הפונקציה $y = x^3 + ax^2 + b$.

משוואת המשיק לגרף הפונקציה בנקודת הפיתול שלה היא: $y = -3x + 5$.

(א) מצא את a ואת b אם ידוע ש- $a > 0$.

(ב) מצא את תחומי הקמירות והקעירות של הפונקציה.



שאלה 7: (10 נק')

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{4}x^m - \ln(ex)$. לפונקציה יש נקודת מינימום ב- $x=1$.

- (א) מצא את ערכו של m .
- (ב) מה תחום ההגדרה של הפונקציה?
- (ג) הראה שגרף הפונקציה חותך את ציר x בשתי נקודות. האחת בתחום $0 < x < 1$ והשנייה בתחום $1 < x < 2$.
- (ד) מהי האסימפטוטה האנכית של הפונקציה?
- (ה) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

שאלה 8: (10 נק')

נתונה הפונקציה $y = \sqrt{x^2 + ax + 6}$. הנקודה $x=3$ נמצאת בקצה תחום ההגדרה של הפונקציה.

- (א) מצא את ערכו של הפרמטר a .
- (ב) רשום את תחום ההגדרה.
- (ג) מצא את נקודות הקיצון.
- (ד) רשום את תחומי העלייה והירידה.
- (ה) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

שאלה 9: (10 נק')

בתוכנית חסכון בבנק סכום הכסף שמפקידים גדל בריבית דריבית של $p\%$ בשנה. אדם הפקיד סכום של 300000 ₪ בתוכנית זו. לאחר 5 שנים משך מחשבונו 200000 ₪ ואת יתרת כספו הפקיד ל- 5 שנים נוספות. בסיומן היו בחשבונו 210000 ₪. מצא את p .

שאלה 10: (10 נק')

הנגזרת השנייה של פונקציה היא: $f''(x) = 12x^2 + 24x - 36$. שיעור ה- y של שתי נקודות הפיתול של הפונקציה הם: $y_1 = -24$ ו- $y_2 = -180$. מצא את הפונקציה (יש שתי אפשרויות ואתה מתבקש/ת למצוא רק אחת מהן).

שאלה 11: (10 נק') – (אין קשר בין הסעיפים)

(א) נתונה המטריצה $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

חשב את A^4 ואת A^8 .

(ב) במפעל רוכשים מוצרים לפי ווקטור כמויות $U = (6, 2, 3, 5, 8)$. המחירים ליחידה לפי אלפי שקלים מוצגים ע"י ווקטור מחירים $V = (3, 5, 4, 1, 2)$. עלויות ההרכבה (באלפי

שקלים) לפי ווקטור מחירים $W = (\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4})$.

חשב את העלות הכללית של הרכישה וההרכבה של הציוד.

שאלה 12: (10 נק') – (אין קשר בין הסעיפים)

(א) נתונה הפונקציה של שלושה משתנים: $W = \ln(\sqrt{x^2 + y^2 + z^2})$

מצא את הערך המספרי של שלושת הנגזרות החלקיות מסדר ראשון בנקודה $(3, -2, 4)$

(ב) נתונה הפונקציה $w = e^{\frac{x^2}{y}}$ (שני משתנים).

מצא את הערך המספרי של שתי הנגזרות החלקיות מסדר ראשון בנקודה $(1, 2)$.

בהצלחה!



תאריך הבחינה: 12-02-2021

שם המרצה: דר' יגאל טור

מספר קורס: 681-1-0101

שם הקורס: שיטות כמותיות בניהול

עבור: המחלקה לניהול – שנה א'

שנה: תשפ"א, סמסטר: א' מועד: ב'

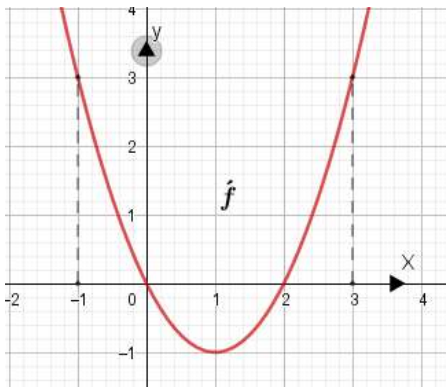
משך הבחינה: 3 שעות

חומר עזר: מותר

הוראות לנבחן:

- יש לענות על 10 שאלות מתוך 12 השאלות במבחן. שאלה מספר 1 – חובה + 9 שאלות בחירה מתוך 11.
- השאלות שוות ניקוד בערכן – אם ישנם מספר סעיפים – ערכם שווה.
- אין לענות על יותר מעשר שאלות.

בהצלחה!



שאלה 1: (10 נק') – שאלת חובה.

בציור נתון גרף הנגזרת $f'(x)$ של הפונקציה $f(x)$.

(א) רשום את שיעורי ה- x של נקודות הקיצון

הפנימיות של $f(x)$ וקבע את סוגן.

הסבר את תשובתך.

(ב) רשום את תחומי העלייה ואת תחומי הירידה

של הפונקציה. הסבר את תשובתך.

(ג) שרטט בקירוב את גרף הפונקציה וסמן בה את נקודת הפיתול.

(ד) שרטט בקירוב את גרף הנגזרת השנייה וסמן בה את נקודת הפיתול.

שאלה 2: (10 נק')

נתונה הפונקציה $y = \frac{ax^2 + bx + 18}{e^x}$ גרף הפונקציה נוגע (משיק) בציר x בנקודה $x = 3$.

(א) מצא את a ואת b .

(ב) רשום את תחום העלייה והירידה של הפונקציה.

שאלה 3: (10 נק') – (אין קשר בין הסעיפים)

(א) הישר $y = -3x - 12$ משיק לגרף הפונקציה $y = ax^2 + bx$ בנקודה $x = -2$.

מצא את a ואת b .

(ב) הישר $y = 2x - 9$ משיק לגרף הפונקציה $y = x^2 - 18x + C$ מצא את C ואת נקודת

ההשקה.



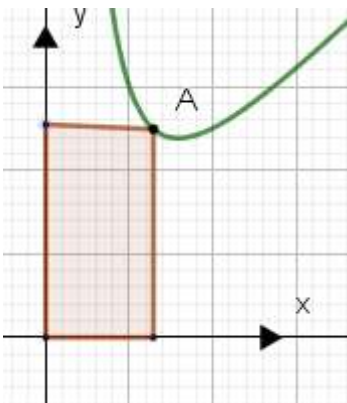
שאלה 4: (10 נק')

הנגזרת השנייה של הפונקציה $f(x)$ היא $f''(x) = 2 + \frac{32}{x^3}$. שיפוע המשיק לגרף הפונקציה בנקודה $x=1$ הוא -14 . ערך הפונקציה בנקודת הקיצון הוא $y=10$. מצא את הפונקציה $f(x)$.

שאלה 5: (10 נק')

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 3x^2 + 9ax$.

- (א) מצא את ערך הפרמטר a אם נתון שלפונקציה יש נקודת פיתול שהמשיק דרכה מקביל לציר x .
- (ב) האם יש לפונקציה נקודת קיצון? נמק!
- (ג) הוכח שהפונקציה עולה בכל תחום הגדרתה פרט לנקודה אחת. מהי נקודה זו?

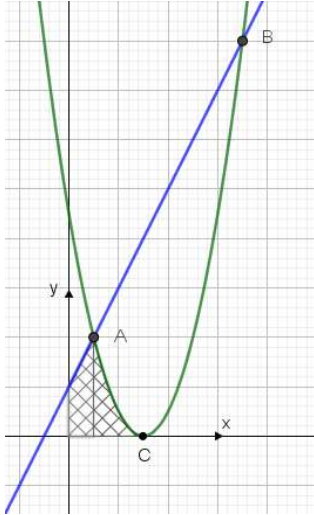


שאלה 6: (10 נק')

בשרטוט מתואר גרף הפונקציה $f(x) = x + \frac{16}{x^2}$.

בין גרף הפונקציה, ברביע הראשון ובין הצירים x ו- y חסום מלבן. (ראה ציור)

- (א) מצא את שיעורי הנקודה A , כך ששטח המלבן יהיה מינימלי.
- (ב) חשב את השטח המינימלי הזה.



שאלה 7: (10 נק')

הפרבולה $y = (x-3)^2$ והישר $y = 2x+2$ נפגשים

בשתי נקודות A ו-B הנמצאות ברביע הראשון.

- (א) מצא את שיעורי A ו-B.
 (ב) מהם שיעורי הקודקוד C?
 (ג) חשב את השטח המוגבל ע"י קשת הפרבולה AC, הקו הישר $y = 2x+2$, ציר x וציר y (השטח המסומן)

שאלה 8: (10 נק')

נתונה הפונקציה $y = \frac{6x}{x^2 - x + 1}$.

- (א) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
 (ב) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
 (ג) מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה.
 (ד) רשום את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
 (ה) מצא את האסימפטוטות של הפונקציה.
 (ו) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

שאלה 9: (10 נק')

כמות המים בבריכה קטנה בכל יום ב-1.5%.

אחרי 30 ימים הוסיפו לבריכה 20% מכמות המים שהיו בה בהתחלה.

- (א) מצא איזה חלק (באחוזים) מכמות המים בבריכה נותרו לאחר 30 ימים נוספים?
 (ב) מצא לאחר כמה ימים אחרי שהוסיפו מים לבריכה נותרה בבריכה $\frac{1}{3}$ מהכמות

ההתחלתית?



שאלה 10: (10 נק')

נתונה הפונקציה $y = 3x + \ln(2x)$.

(א) רשום את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

(ב) מצא את משוואת המשיק לגרף הפונקציה בנקודה $x = \frac{1}{2}$.

שאלה 11: (10 נק') – (אין קשר בין הסעיפים)

(א) נתון הווקטור $u = (2; -1; -2)$. חשב את המכפלה הסקלרית $u \cdot u$ והוכח כי $u \cdot u = |u|^2$.

(ב) נתונות 3 מטריצות: $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.

חשב את המכפלה $(AB)C$.

שאלה 12: (10 נק') – (אין קשר בין הסעיפים)

(א) נתונה הפונקציה של שני משתנים: $Z = e^{\frac{x^2}{y^2}}$.

מצא את הערך המספרי של הנגזרות החלקיות מסדר ראשון בנקודה $(2,3)$.

(ב) נתונה הפונקציה $Z = \ln(x^2 + xy + y^2)$ (שני משתנים).

הוכח: $xz'_x + yz'_y = 2$.

בהצלחה!