

מיקוד חוברת 10 מתכונות שאלון 582 על פי מיקוד קיץ תשפ"ד

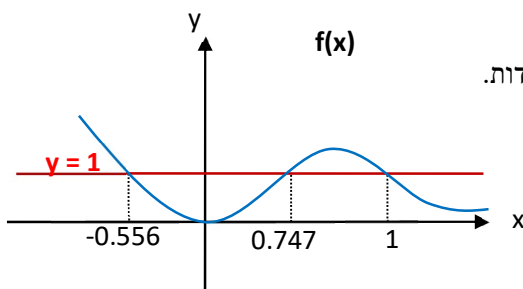
2025

מבחן	שאלה	סעיפים שירדו
3	4	ג
5	5	(ה-2)
6	4	נוסף סעיף

תוספת במבחן מס' 6, שאלה מס' 4, סעיף א* בין

הסעיפים א'

ז- ב' (צבירת שטח)



4. בציור שלפניך מתואר גרף הפונקציה $f(x)$.

הישר $y = 1$ חותך את גרף הפונקציה $f(x)$ בשלוש נקודות.

שיעורי ה- x של הנקודות מסומנות בציור.

לפונקציה יש נקודות מינימום בראשית הצירים

ונקודת מקסימום בנקודה $(0.874; 1.065)$.

א. נתונה הפונקציה $g(x) = \ln(f(x))$.

(1) מצא את תחום ההגדרה של $g(x)$.

(2) מצא את שיעורי נקודת הקיצון של $g(x)$ וקבע את סוגה.

(3) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של הפונקציה $g(x)$ עם ציר ה- x .

(4) מצא אסימפטוטות לגרף הפונקציה $g(x)$ המאונכות לצירים (אם יש כאלה).

(5) סרטט את גרף של הפונקציה $g(x)$.

א* הפונקציה $h(x)$ מוגדרת באופן הבא: $h(x) = \int_{0.747}^x (g(t))dt$ בתחום $0.747 \leq x \leq 1$.

(1) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $h(x)$ (אם יש כאלה) בתחום הנתון.

(2) נתון: $h(1) = 0.01$. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה $h(x)$ בתחום הנתון.

(3) מצא את תחומי הקעירות כלפי מעלה והקעירות כלפי מטה של הפונקציה $h(x)$ בתחום הנתון.

(4) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $h(x)$ בתחום $0.747 \leq x \leq 1$.

ב. נתון כי הפונקציה $f(x)$ מקיימת: $f(x) = x^2 e^{-x^3+1}$.

(1) הראה שהשטח המוגבל בין גרף הפונקציה $f(x)$ והישר $y = 1$ בתחום $x > 0$

הוא בערך 0.0109.

א.מ. ספרי מתמטיקה

(2) נסמן ב- S את השטח המוגבל בין גרף הפונקציה $g(x)$ וציר ה- x . קבע איזו מבין הטענות הבאות נכונה ונמק את קביעתך (היעזר בנתונים ובתוצאות של

הסעיפים הקודמים):

I. $S > 0.0109$ II. $S < 0.0109$ III. $S = 0.0109$
 (3) הראה שלפונקציה $f(x)$ יש בדיוק שתי נקודות פיתול ששיעורי ה- x שלהן הן $x = 0.491$ ו- $x = 1.235$ (בקירוב).

(4) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f'(x)$.

(5) קבע את תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה $g'(x)$.

פתרון סעיף א*:

הפונקציה $h(x)$ מייצגת את השטח המצטבר בין גרף

הפונקציה $g(x)$ וציר ה- x בתחום $0.747 \leq x \leq 1$.

(1) גרף הפונקציה $g(x)$ נמצא מעל ציר ה- x בתחום זה,

לכן השטח המצטבר הולך וגדל. הפונקציה $h(x)$

עולה בכל התחום $0.747 \leq x \leq 1$.

(2) המינימום המוחלט של הפונקציה מתקבל עבור $x = 0.747$

$$h(0.747) = \int_{0.747}^{0.747} (g(t))dt = 0$$

מקבלים: נקודת מינימום $(0.747; 0)$

הערך המקסימלי מתקבל עבור $x = 1$

$$h(1) = \int_{0.747}^1 (g(t))dt = 0.01$$

מקבלים: נקודת מקסימום $(1; 0.01)$

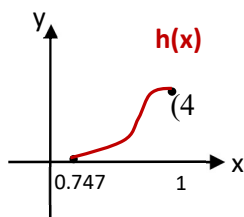
$$h'(x) = g(x), \text{ לכן } f'(x) = 0 \Rightarrow f''(x) = g'(x) = \frac{f'(x)}{f(x)} = 0$$

(3)

בתחום $0.747 \leq x \leq 1$ יש לפונקציה $f(x)$ נקודת מקסימום בנקודה $x = 0.874$.

בתחום $0.747 < x < 0.874$ הפונקציה $f(x)$ חיובית ועולה, כלומר, $f'(x) > 0$, לכן $h'(x) > 0$.

בתחום $0.874 < x < 1$ הפונקציה $f(x)$ חיובית ויורדת, כלומר, $f'(x) < 0$, לכן $h'(x) < 0$.



מקבלים: תחום הקעירות כלפי מעלה של $h(x)$: $0.747 < x < 0.874$,

תחום הקעירות כלפי מטה של $h(x)$: $0.874 < x < 1$