

יוני 2025

עבודת קיץ לעולים מ-י"א ל- י"ב שאלון 572

העבודה כוללת שני חלקים :

חלק 1 - עבודת קיץ מתוך אתר GOOL

ניתן להכנס לעבודה מתוך הקישור הבא :

https://bagrut.gool.co.il/summer_gool

והיא גם מצורפת כקובץ PDF נפרד בקלאסרום.

העבודה כוללת 3 נושאים,

אתם מחוייבים בהגשת שני הנושאים הראשונים בלבד :

- גיאומטריה אנליטית – הקו הישר
- וקטורים גיאומטריים

את הפרק השלישי למדנו ותרצלנו בסוף השנה – אין צורך להגיש.

אבל –

מי שמרגיש ויודע שהוא לא חלק מאלו שלמדו ותרצלו – מוזמן לנצל את החופשה ולהשלים.

שני הפרקים האלו בעבודה דורשים לימוד עצמי.

אתר GOOL פתוח ללא עלות למענכם עד סוף אוגוסט

והוא מאפשר לימוד שיטתי של כל החומר.

הכניסה לאתר בכתובת www.bagrut.co.il

ועל ידי לחיצה על כפתור הזדהות משרד החינוך.

חלק 2 – 3 תרגילי חקירה של פונקציה מעריכית מתוך בגרויות.

לכל התרגילים יש פתרונות מלאים , באתר GOOL יש סרטוני הסבר לכל תרגיל.

לשאלות הבגרות - אתרי יואל גבע ומלומד וב youtube.

בהצלחה ! צוות מתמטיקה 5 יח"ל

פרק שני – גדילה ודעיכה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

4. נתונות הפונקציות: $f(x) = \frac{a - x^2}{e^x}$, $g(x) = \frac{(x+1)^2}{e^x}$ המוגדרות לכל x . a הוא פרמטר.

א. מצאו את הערך של a שבעבורו $f(x) = g'(x)$ לכל ערך של x .

הציבו את הערך של a שמצאתם, וענו על הסעיפים ב–ה שלפניכם.

ב. (1) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם הצירים.

(2) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $g(x)$ עם הצירים.

(3) מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של כל אחת מן הפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$, וקבעו את סוגן.

ג. סרטטו באותה מערכת צירים סקיצות של גרף הפונקצייה $f(x)$ ושל גרף הפונקצייה $g(x)$.

ד. חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקצייה $f(x)$ ועל ידי ציר ה- x .

ה. חשבו את הערך של הביטוי: $\int_1^2 \left(\frac{e^{2x}}{(x+1)^4} \right) \cdot \left(\frac{x^2-1}{e^x} \right) dx$

פרק שני – גדילה ודעיכה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

4. נתונה הפונקצייה: $f(x) = \frac{e^x - b}{(e^x - 4)^2}$, b הוא פרמטר חיובי, $b \neq 4$.

א. ענו על התת-סעיפים (1)–(3). הביעו את תשובותיכם באמצעות b אם יש צורך.

(1) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.

(2) מצאו את משוואות האסימפטוטות של הפונקצייה $f(x)$ המאונכות לצירים.

(3) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם הצירים.

נתון כי לפונקצייה $f(x)$ יש נקודת קיצון בנקודה שבה $x = \ln(12)$.

ב. מצאו את הערך של b , ואת סוג נקודת הקיצון.

הציבו בפונקצייה $f(x)$ את הערך של b שמצאתם, וענו על הסעיפים ג–ו.

נתונה הפונקצייה: $g(x) = \frac{1}{f(x)}$.

ג. (1) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקצייה $g(x)$.

(2) מצאו את משוואות האסימפטוטות של הפונקצייה $g(x)$ המאונכות לצירים.

ד. סרטטו במערכת צירים אחת סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$ וסקיצה של גרף הפונקצייה $g(x)$.

ה. מהו שיעור ה- y של נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם גרף הפונקצייה $g(x)$? נמקו את תשובתכם.

ו. קבעו אם הערך של $\int_{-2}^{-1} (f(x) - g(x)) dx$ קטן או גדול מ- $\frac{1}{2}$. נמקו את קביעתכם.

פרק שני – גדילה ודעיכה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

4. נתונה הפונקצייה $k(x) = xe^x$, ונתונה הפונקצייה $m(x) = 2e^x - 1$, המוגדרות לכל x .
- א. (1) מצאו את משוואת האסימפטוטה המאונכת לציר ה- y בעבור כל אחת מן הפונקציות $k(x)$ ו- $m(x)$.
 (2) מצאו את תחומי העלייה והירידה של כל אחת מן הפונקציות $k(x)$ ו- $m(x)$ (אם יש כאלה).
 (3) מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של כל אחד מן הגרפים של הפונקציות $k(x)$ ו- $m(x)$ עם ציר ה- y .
- הגרפים של הפונקציות $k(x)$ ו- $m(x)$ נחתכים בשתי נקודות בדיוק, נקודה אחת שבה $x = a$ ונקודה נוספת שבה $x = b$, $b > a$.
- ב. סרטטו באותה מערכת צירים סקיצה של גרף הפונקצייה $k(x)$ ושל גרף הפונקצייה $m(x)$.
- נתונה הפונקצייה $f(x) = \frac{e^x - 1}{x - 1}$, המוגדרת לכל $x \neq 1$.
- ג. (1) מצאו את משוואת האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקצייה $f(x)$.
 (2) מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם ציר ה- x .
- ד. הסבירו מדוע למשוואה $f'(x) = 0$ יש בדיוק שני פתרונות.
- ה. (1) הסבירו מדוע $1 < b$.
 (2) הביעו באמצעות a ו- b את תחומי העלייה והירידה של הפונקצייה $f(x)$.
- ו. סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$.