שאלון 472

פרק 16

פתרון בוידאו של בחינות שנת 2026

מועד חורף 1
קיץ מועד א 7
קיץ מועד ב 13

בגרות חורף 2026:

יש לענות על שלוש מן השאלות 1–5, לפחות על שאלה אחת מכל פרק (לכל שאלה $33\frac{1}{3}$ נקודות).

שימו לב: אם תענו על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתכם.

פרק ראשון – סדרות, גאומטריה במרחב וגדילה ודעיכה

1) יריד ספרים ביישוב מסוים נמשך 7 ימים.

כמות הספרים שנמכרו בכל יום ביריד הייתה גדולה פי 2 מכמות הספרים שנמכרו ביום שלפניו.

ידוע כי בשלושת הימים הראשונים של היריד נמכרו 490 ספרים סך הכול.

א. מצאו כמה ספרים נמכרו ביום הראשון של היריד.

כל ספר ביריד נמכר ב־ 45 שקלים.

ב. מצאו את סך כל ההכנסות ממכירת הספרים במשך 7 ימי היריד.

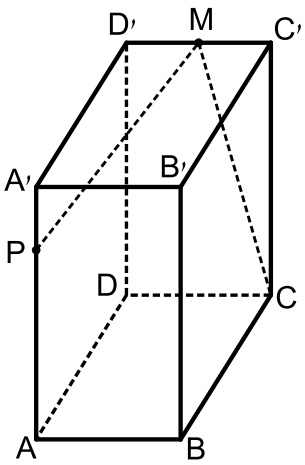
לאחר שהסתיים יריד הספרים החליט מנהל היריד לתרום מחצית מכל ההכנסות שהתקבלו ביריד.

מנהל היריד פָּרַס את התרומה לכמה חודשים.

בחודש הראשון הוא תרם 3,144 שקלים, ובכל חודש שלאחר מכן הוא תרם 243 שקלים יותר מבחודש שלפניו.

ג. מצאו לכמה חודשים פרס מנהל היריד את התרומה.

ד. מצאו מהו סכום הכסף שתרם מנהל היריד סך הכול בשני החודשים האמצעיים.



2) בסרטוט שלפניכם מנסרה ישרה ABCDA'B'C'D'
שבסיסה ABCD הוא מקבילית.
הנקודה M היא אמצע המקצוע C'D',
והנקודה P מקיימת $\overrightarrow{AP}=\frac{3}{4}\overrightarrow{AA'}$.
נסמן: $\overrightarrow{AB}=\underline{u}$, $\overrightarrow{AD}=\underline{v}$, $\overrightarrow{AA'}=\underline{w}$.

א. הביעו באמצעות $\underline{u}$, $\underline{v}$ ו- $\underline{w}$ את הווקטורים $\overrightarrow{CM}$ ו- $\overrightarrow{PM}$.

נתון: $|\underline{u}|=4$, $|\underline{v}|=5$, $\sphericalangle DAB=60°$.

ב. מצאו את הערך של כל אחת מן המכפלות הסקלריות האלה: $\underline{u}\cdot\underline{v}$, $\underline{v}\cdot\underline{w}$, $\underline{u}\cdot\underline{w}$.

נתון: נפח המנסרה הוא $60\sqrt{3}$.

ג. מצאו את הערך של $|\underline{w}|$.

ד. הוכיחו כי $\overrightarrow{PM}$ מאונך ל- $\overrightarrow{CM}$.

ה. (1) הראו כי $|\overrightarrow{PM}|=\sqrt{41.25}$.

(2) חשבו את שטח המשולש PMC.

3) יעל הכינה שתי ריבות - ריבת תות וריבת שזיפים.
היא מדדה את הטמפרטורה ההתחלתית של כל אחת מן הריבות באותו הזמן,
ואז הכניסה אותן מייד למקרר.
הטמפרטורה של הריבות נמדדה במעלות צלזיוס.
הטמפרטורה ההתחלתית של ריבת התות הייתה גבוהה מזו של ריבת השזיפים.
בכל דקה ירדה הטמפרטורה של כל אחת מן הריבות באחוז קבוע (כל אחת באחוז שונה).
נתון כי לאחר זמן מסוים מרגע ההכנסה של הריבות למקרר, הייתה הטמפרטורה של ריבת השזיפים גבוהה מזו של ריבת התות.

א. האם האחוז שבו ירדה בכל דקה הטמפרטורה של ריבת התות היה גדול מן האחוז שבו ירדה בכל דקה הטמפרטורה של ריבת השזיפים? נמקו את תשובתכם.

נתון שהטמפרטורה ההתחלתית של ריבת התות הייתה 45 מעלות, ובכל דקה היא ירדה ב-4%.

ב. מצאו כעבור כמה זמן מרגע ההכנסה של הריבות למקרר,
הייתה הטמפרטורה של ריבת התות 18 מעלות.

לאחר 6 דקות מרגע ההכנסה של הריבות למקרר, הייתה הטמפרטורה של ריבת השזיפים 88% מן הטמפרטורה ההתחלתית שלה.

ג. מצאו בכמה אחוזים ירדה הטמפרטורה של ריבת השזיפים בכל דקה.

לאחר 12 דקות מרגע ההכנסה של הריבות למקרר, הייתה הטמפרטורה של ריבת השזיפים 30 מעלות.

ד. מצאו כעבור כמה זמן מרגע ההכנסה של הריבות למקרר,
היתה הטמפרטורה של שתי הריבות זהה.

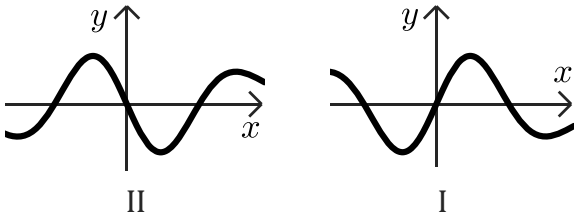
פרק שני - חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

4) הפונקציה $f(x)$ ופונקציית הנגזרת שלה $f'(x)$ מוגדרות לכל x.

לפונקציה $f(x)$ יש רק נקודת מינימום אחת ושתי נקודות מקסימום.

לפניכם שני גרפים, I-II. אחד מן הגרפים מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$.

בסרטוט של כל אחד מן הגרפים I–II מופיעות כל נקודות החיתוך של הגרף עם ציר ה-x.



א. קבעו איזה מן הגרפים מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$. נמקו את קביעתכם.

נתון: $f(x)=\frac{14x^2}{e^{x^2+3}}$.

ב. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה-x.

ג. הוכיחו כי הפונקציה $f(x)$ היא זוגית.

ד. מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.

ה. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ו. חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$ ועל ידי ציר ה-x.

5) נתונה הפונקציה $f(x)=ax\cdot(2-\ln x)$ הוא פרמטר שונה מ-0.

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

(2) מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה-x.

נתון כי בנקודה שבה $x=e^3$, שיפוע המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ הוא 10-.

ב. מצאו את הערך של a.

הציבו $a=5$ בפונקציה $f(x)$, וענו על הסעיפים ג-ד.

ג. (1) מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגה.

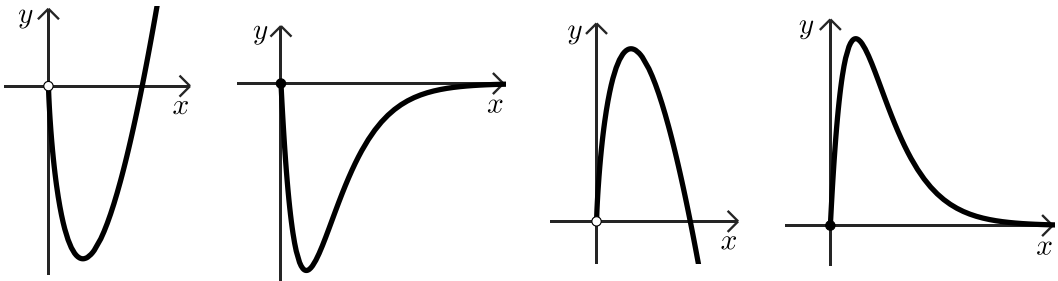
(2) קבעו איזה מן הגרפים I-IV שבסוף השאלה מתאר את הפונקציה $f(x)$.

נמקו את קביעתכם.

נתונה הפונקציה $g(x)=-2f(x)+45$.

ד. (1) מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $g(x)$, וקבעו את סוגה.

(2) האם גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את גרף הפונקציה $g(x)$? נמקו את תשובתכם.



תשובות סופיות:

1) א. 70 ספרים ב. 400,050 שקלים ג. 30 חודשים ד. 13,335 שקלים.

2) א. $\overrightarrow{CM}=-\frac{1}{2}\underline{u}+\underline{w}$, $\overrightarrow{PM}=\frac{1}{2}\underline{u}+\underline{v}+\frac{1}{4}\underline{w}$ ב. $\underline{u}\cdot\underline{v}=10$, $\underline{v}\cdot\underline{w}=0$, $\underline{u}\cdot\underline{w}=0$.

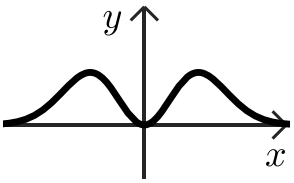
ג. $|\underline{w}|=6$ ד. שאלת הוכחה ה. (1) ראו סרטון ה. (2) $\frac{5\sqrt{66}}{2}$.

3) א. כן ב. 22.45 דקות ג. 2.108% ד. 7.67 דקות.

4) א. גרף I ב. $(0,0)$ ג. ראו סרטון.

ד. $\max(1,0.256)$, $\min(0,0)$, $\max(-1,0.256)$ ה. להלן סרטוט:

ו. 0.512.



5) א. (1) $x>0$ א. (2) $(e^2,0)$ ב. $a=5$ ג.(1) $\max(e,5e)$.

ג. (2) גרף II ד. (1) $(e,17.817)$ ד. (2) לא.

בגרות קיץ 2026 מועד א':

יש לענות על שלוש מן השאלות 1–5, לפחות על שאלה אחת מכל פרק (לכל שאלה $33\frac{1}{3}$ נקודות).

שימו לב: אם תענו על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתכם.

פרק ראשון – סדרות, גאומטריה במרחב וגדילה ודעיכה

1) לקראת חופשת הקיץ החלו בחנות גלידה להכין גלידת שוקולד.
בכל יום הכינו בחנות 3 ק"ג גלידת שוקולד יותר מביום שלפניו.
הכמות סך הכול של גלידת השוקולד שהכינו בחנות ביום הראשון וביום הרביעי הייתה 149 ק"ג.

א. מצאו כמה קילוגרמים של גלידת שוקולד הכינו בחנות ביום הראשון.

תהליך הכנת גלידת השוקולד נמשך 16 ימים סך הכול.

ב. מצאו כמה קילוגרמים סך הכול של גלידת שוקולד הכינו בחנות.

לקראת חופשת הקיץ החלו בחנות להכין גם גלידת וניל.
בכל יום הכינו בחנות d ק"ג גלידת וניל יותר מביום שלפניו.
תהליך הכנת גלידת הוניל נמשך 16 ימים סך הכול. ביום האחרון הכינו בחנות 115 ק"ג של גלידת וניל.
הכמות סך הכול של גלידת הוניל שהכינו בחנות הייתה קטנה ב- 480 ק"ג מן הכמות סך הכול של גלידת השוקולד שהכינו בה.

ג. מצאו את הערך של d.

לאחר שהסתיים תהליך הכנת גלידת השוקולד וגלידת הוניל, החלו למכור את שני סוגי הגלידה.
המכירה נמשכה 5 ימים, ובמהלכה נמכרה כל הגלידה שהכינו בחנות.
כמות הגלידה שנמכרה בכל יום הייתה גדולה פי 2 מן הכמות שנמכרה ביום שלפניו.

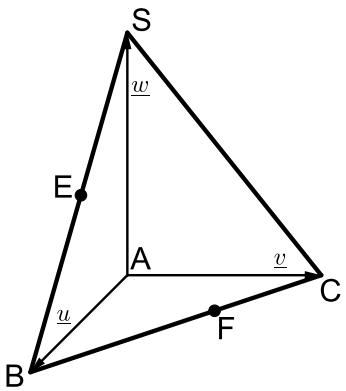
ד. מצאו כמה קילוגרמים של גלידה נמכרו ביום הראשון.

2) בסרטוט שלפניכם פירמידה ABCS.

המקצוע AS מאונך למישור הבסיס ABC.

הנקודה E היא אמצע המקצוע BS.

הנקודה F נמצאת על המקצוע BC כך ש- $\overrightarrow{BF}=\frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$.



נסמן: $\overrightarrow{AB}=\underline{u}$, $\overrightarrow{AC}=\underline{v}$, $\overrightarrow{AS}=\underline{w}$.

א. הביעו באמצעות $\underline{u}$, $\underline{v}$ ו-$\underline{w}$

את הווקטורים האלה: $\overrightarrow{AF}, \overrightarrow{AE}, \overrightarrow{BS}, \overrightarrow{BC}$.

נתון: $|\underline{w}|=8$, $|\underline{u}|=|\underline{v}|=6$, $\sphericalangle BAC=120°$.

ב. חשבו את נפח הפירמידה.

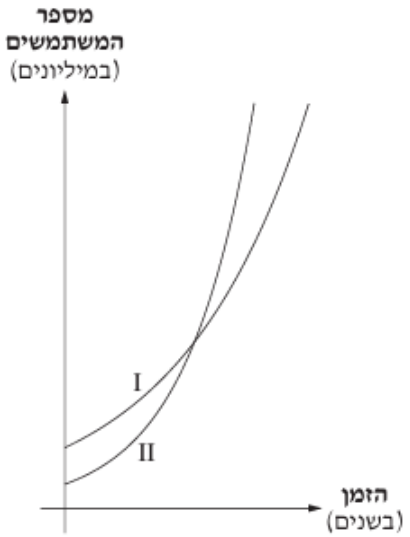
ג. (1) מצאו את הערך של $\underline{u}\cdot\underline{v}$.

(2) הוכיחו כי $\overrightarrow{AE}$ מאונך ל- $\overrightarrow{AF}$.

ד. (1) מצאו את הערך של $|\overrightarrow{AF}|$.

(2) חשבו את שטח המשולש EAF.

3) בתחילת שנת 2025 בדקו חוקרים את מספר האנשים שמשתמשים בשני כלים של בינה מלאכותית, כלי A וכלי B.
על פי הצפי של החוקרים,
מספר המשתמשים בכלי A יעלה ב- 10% בכל שנה.
נתון כי בתחילת שנת 2025 מספר המשתמשים בכלי A היה 50 מיליון.



א. מצאו מה צפוי להיות מספר המשתמשים בכלי A בתחילת שנת 2030.

על פי הצפי של החוקרים, מספר המשתמשים בכלי B יעלה באחוז קבוע בכל שנה.
מספר המשתמשים בכלי B בתחילת שנת 2031 צפוי להיות גדול פי 3 ממספר המשתמשים בכלי זה בתחילת שנת 2025.

ב. מצאו בכמה אחוזים צפוי לגדול מספר המשתמשים בכלי B בכל שנה.

לפניכם שני גרפים I-II המתארים את מספר האנשים שצפויים להשתמש בכלים A ו-B מתחילת שנת 2025 והלאה.

ג. איזה מן הגרפים I-II מתאר את מספר האנשים שצפויים להשתמש בכלי B?
נמקו את תשובתכם.

על פי הצפי של החוקרים, בתחילת שנת 2030 יהיה מספר המשתמשים בכלי A גדול ב-30 מיליון ממספר המשתמשים בכלי B.

ד. מצאו את מספר המשתמשים בכלי B בתחילת שנת 2025.

ה. מצאו כעבור כמה זמן מתחילת שנת 2025 מספר המשתמשים בכלי A צפוי להיות שווה למספר המשתמשים בכלי B.

פרק שני - חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

4) נתונה הפונקציה: $f(x)=(a-4x)\cdot e^{2x-1}$, המוגדרת לכל x. a הוא פרמטר.

נתון כי שיפוע המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x=0$ הוא $\frac{16}{e}$.

א. מצאו את הערך של a.

הציבו $a=10$ בפונקציה $f(x)$, וענו על הסעיפים ב-ו.

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

(2) מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגה.

ג. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

נתונה הפונקציה: $g(x)=4\cdot e^{2x-1}$, המוגדרת לכל x.

ד. הסבירו מדוע הפונקציה $g(x)$ חיובית לכל x.

הנקודה A היא נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם גרף הפונקציה $g(x)$.

ה. מצאו את שיעורי הנקודה A.

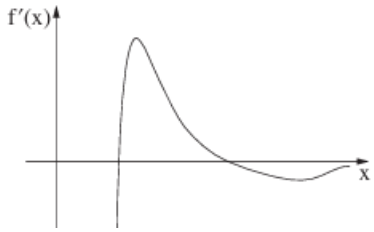
דרך הנקודה A העבירו אנך לציר ה-x.

ו. חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $g(x)$, על ידי האנך, על ידי ציר ה-x ועל ידי ציר ה-y.

5) נתונה הפונקציה $f(x)$ ופונקציית הנגזרת שלה $f'(x)$ המוגדרות בתחום $x>0$.

בסרטוט שלפניכם מתואר גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$.

כל נקודות הקיצון ונקודות החיתוך עם ציר ה-x של גרף הנגזרת $f'(x)$ מופיעות בסרטוט.



א. לפניכם שני היגדים I-II.

קבעו בעבור כל היגד אם הוא נכון או לא נכון. נמקו את קביעותיכם.

I. לפונקציה $f'(x)$ יש בדיוק שלוש נקודות קיצון.

II. שיעור ה-x של נקודת המינימום של הפונקציה $f(x)$ גדול משיעור ה-x של נקודת המקסימום שלה.

נתון כי $f(x)=\frac{14(\ln x)^2}{x^2}$.

ב. (1) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים (אם יש כאלה).

(2) מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.

(3) מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$.

ג. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

נתונה הפונקציה: $g(x)=f(x-4)$.

ד. (1) מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $g(x)$?

(2) מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$, וקבעו את סוגן.

תשובות סופיות:

1) א. 70 ק"ג ב. 1480 ק"ג ג. 7 ק"ג ד. 80 ק"ג

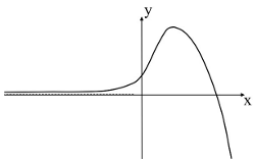
2) א. $\overrightarrow{AF}=\frac{1}{3}\underline{u}+\frac{2}{3}\underline{v}$, $\overrightarrow{AE}=\frac{1}{2}\underline{u}+\frac{1}{2}\underline{w}$, $\overrightarrow{BS}=-\underline{u}+\underline{w}$, $\overrightarrow{BC}=-\underline{u}+\underline{v}$

ב. $24\sqrt{3}$ ג. (1) -18 (2) הוכחה ד. (1) $\sqrt{12}$ (2) $5\sqrt{3}$

3) א. 80,525,500 אנשים ב. 20% ג. גרף II

ד. 20,305,065 אנשים ה. 10.365 שנים

4) א. $a=10$ ב. (1) $(2.5,0)$, $\left(0,\frac{10}{e}\right)=(0,3.67)$

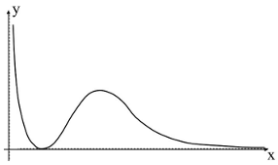


ב. (2) $\max(2,2e^3)=\max(2,40.17)$ ג. להלן סרטוט:

ד. הסבר ה. $A(1.5,29.56)=A(1.5,4e^2)$ ו. $2e^2-\frac{2}{e}=14.04$

5) א. (1) I לא נכון א. (2) II לא נכון ב. (1) $(1,0)$ ב. (2) $\max\left(e,\frac{14}{e^2}\right)$, $\min(1,0)$

ב. (3) עליה: $1<x<e$, ירידה: $e<x$, $0<x<1$ ג. להלן סרטוט:



ד. (1) $4<x$ ד. (2) $\max\left(e+4,\frac{14}{e^2}\right)$, $\min(5,0)$

בגרות קיץ 2026 מועד ב':

יש לענות על שלוש מן השאלות 1–5, לפחות על שאלה אחת מכל פרק (לכל שאלה $33\frac{1}{3}$ נקודות).

שימו לב: אם תענו על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתכם.

פרק ראשון – סדרות, גאומטריה במרחב וגדילה ודעיכה

1) תלמידי כיתה י"ב1 ותלמידי כיתה י"ב2 בבית ספר מסוים החליטו לערוך מסיבת סיום.
כדי לממן את עלות המסיבה הם אספו במשך כמה שבועות בקבוקים ריקים, והעבירו אותם לִמחזור תמורת כסף. תלמידי כיתה י"ב1 אספו בקבוקים במשך 5 שבועות.
מספר הבקבוקים שהם אספו בכל שבוע גדול פי q ממספר הבקבוקים שהם אספו בשבוע שלפניו.
מספר הבקבוקים שאספו תלמידי כיתה י"ב1 בשבוע הרביעי גדול פי 3.375 ממספר הבקבוקים שהם אספו בשבוע הראשון.

א. מצאו את הערך של q.

מספר הבקבוקים סך הכל שאספו תלמידי כיתה י"ב1 בשבוע הראשון ובשבוע האחרון היה 2,425.

ב. מצאו את מספר הבקבוקים שאספו תלמידי כיתה י"ב1 בשבוע הראשון.

תלמידי כיתה י"ב2 אספו בקבוקים במשך 18 שבועות.
בכל שבוע הם אספו d בקבוקים יותר מבשבוע שלפניו.
בשבוע השני תלמידי כיתה י"ב2 אספו 230 בקבוקים. תלמידי כיתה י"ב2 אספו 6,300 בקבוקים סך הכל.

ג. מצאו את הערך של d.

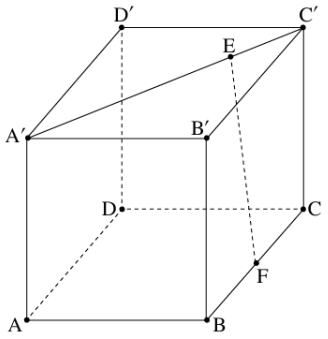
בעבור כל בקבוק שהעבירו התלמידים לִמחזור, הם קיבלו 0.3 שקלים.
העלות של מסיבת הסיום היא 3,400 שקלים.

ד. האם הסכום הכולל שקיבלו תלמידי שתי הכיתות ממחזור כל הבקבוקים יספיק למימון עלות המסיבה? נמקו את תשובתכם.

2) בסרטוט שלפניכם תיבה ABCDA'B'C'D שבסיסה ABCD הוא ריבוע.

הנקודה F היא אמצע המקצוע BC.

הנקודה E נמצאת על האלכסון A'C', כך שמתקיים $\overrightarrow{A'E} = \frac{3}{4}\overrightarrow{A'C'}$.



נסמן: $\overrightarrow{AB} = \underline{u}$, $\overrightarrow{BC} = \underline{v}$, $\overrightarrow{AA'} = \underline{w}$.

א. הביעו באמצעות $\underline{u}$, $\underline{v}$ ו- $\underline{w}$ את הווקטורים $\overrightarrow{A'E}$ ו- $\overrightarrow{FE}$.

נתון כי אורך מקצוע הבסיס הוא 4.

ב. חשבו את האורך של הווקטור $\overrightarrow{A'E}$.

נתון: $\left|\overrightarrow{A'E}\right| = \left|\overrightarrow{FE}\right|$.

ג. הראו כי התיבה היא קובייה.

ד. (1) הראו כי $\overrightarrow{FE}$ מאונך ל- $\overrightarrow{A'C'}$.

(2) חשבו את שטח המשולש A'F'C'.

3) באזור A חיים פינגווינים.

מתחילת שנת 2000 מספר הפינגווינים באזור זה קטן בכל שנה באחוז קבוע.

א. האם ההפרש בין מספר הפינגווינים בתחילת שנת 2000 ובין מספרם בתחילת שנת 2001 שווה להפרש בין מספר הפינגווינים בתחילת שנת 2001 ובין מספרם בתחילת שנת 2002? נמקו את תשובתכם.

בתחילת שנת 2000 היו 253,000 פינגווינים באזור A.

מספר הפינגווינים באזור זה קטן ב-5% בכל שנה.

גם באזור B חיים פינגווינים. מספר הפינגווינים באזור זה קטן בכל שנה באחוז קבוע.

בתחילת שנת 2000 היו 313,000 פינגווינים באזור B.

בתחילת שנת 2010 מספר הפינגווינים באזור A היה שווה למספר הפינגווינים באזור B.

ב. מצאו בכמה אחוזים קטן מספר הפינגווינים באזור B בכל שנה.

ג. מצאו כעבור כמה זמן מתחילת שנת 2000 מספר הפינגווינים באזור B היה 98,000.

מתחילת שנת 2018, בעקבות שיקום אזור A, גדל מספר הפינגווינים באזור זה ב-2% בכל שנה.

ד. מצאו כעבור כמה זמן מתחילת שנת 2018 גדל מספר הפינגווינים באזור A ב-17% ממספרם בתחילת שנת 2018.

פרק שני - חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

4) נתונה הפונקציה: $f(x)=(3x^2-a)\cdot e^x$, המוגדרת לכל x. a הוא פרמטר.

נתון כי לפונקציה $f(x)$ יש נקודת קיצון בנקודה שבה $x=1$.

א. מצאו את הערך של a.

הציבו $a=9$ בפונקציה $f(x)$, וענו על הסעיפים ב-ה.

ב. מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.

ג. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

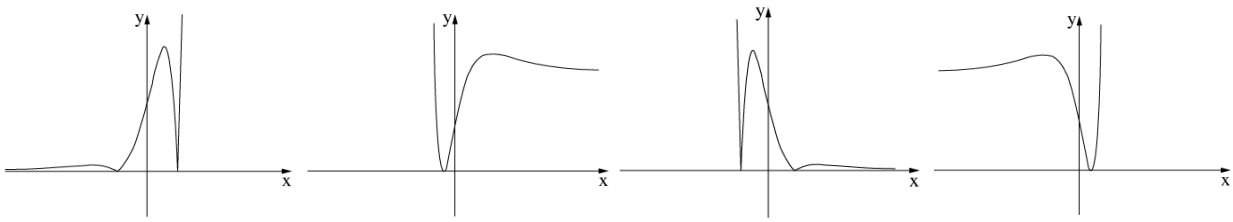
ד. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

נתונה הפונקציה $g(x)=|f(x)|$, המוגדרת לכל x.

ה. (1) קבעו איזה מן הגרפים I-IV שלפניכם מתאר את הפונקציה $g(x)$.

נמקו את קביעתכם.

(2) מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$, וקבעו את סוגן.



5) נתונה הפונקציה: $f(x)=\dfrac{x^2}{-6+4\ln(x)}$.

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

(2) מצאו את משוואת האסימפטוטה המאונכת לציר ה-x של הפונקציה $f(x)$.

ב. האם גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את ציר ה-x? נמקו את תשובתכם.

ג. (1) מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגה.

(2) מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$.

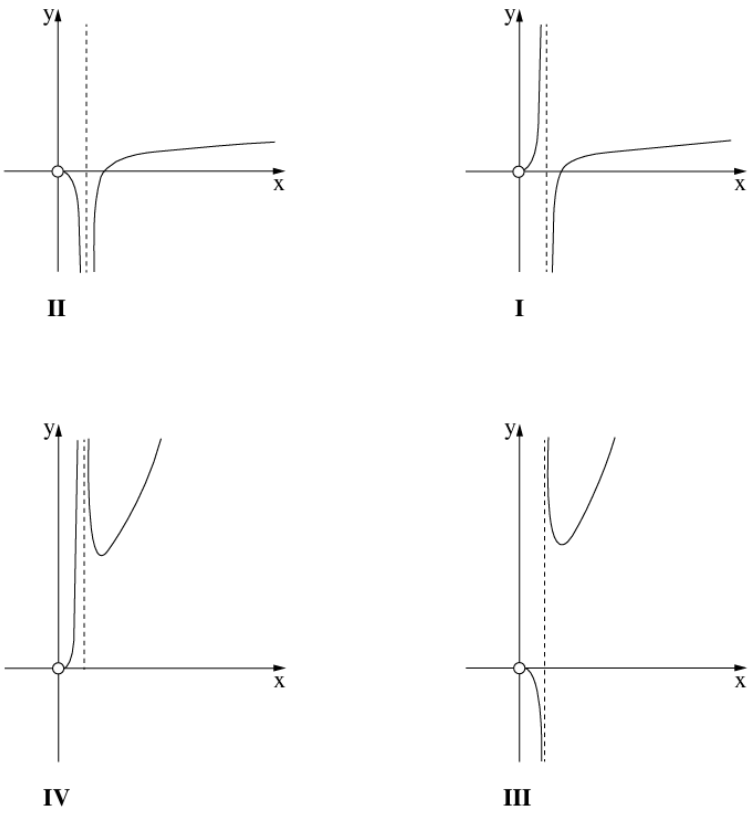
תחום ההגדרה של פונקציית הנגזרת $f'(x)$ זהה לתחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

ד. (1) קבעו איזה מן הגרפים I–IV שלפניכם מתאר את הפונקציה $f(x)$,

ואיזה מהם מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$. נמקו את קביעותיכם.

(2) חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה-x

ועל ידי הישר $x=e^3$.



תשובות סופיות:

1) א. 1.5 ב. 400 בקבוקים ג. 16 ד. כן.

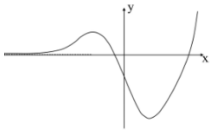
2) א. $\overrightarrow{FE}=-\frac{1}{4}\underline{u}+\frac{1}{4}\underline{v}+w$, $\overrightarrow{A'E}=\frac{3}{4}\underline{u}+\frac{3}{4}\underline{v}$ ב. $\sqrt{18}$ ג. הוכחה

ד. (1) הוכחה ד. (2) 12

3) א. לא, ההפרש אינו שווה. ההפרש בין שנת 2001 לשנת 2002 קטן מההפרש בין שנת 2000 לשנת 2001 ב. 7% ג. 16 שנים ד. 7.93 שנים

4) א. $a=9$ ב. $\max\left(-3,\frac{18}{e^3}\right)=\max(-3,0.896)$, $\min(1,-6e)=\min(1,-16.31)$

ג. נק' חיתוך עם ציר ה-y: $(0,-9)$, נק' חיתוך עם ציר ה-x: $(\sqrt{3},0)$, $(-\sqrt{3},0)$

ד. להלן סרטוט: 

ה. (1) גרף IV (גרף 4)

ה. (2) $\min(\sqrt{3},0)$, $\min(-\sqrt{3},0)$, $\max\left(-3,\frac{18}{e^3}\right)=\max(-3,0.896)$, $\max(1,6e)=\max(16.31)$

5) א. (1) $x>0$, $x\neq e^{1.5}$ א. (2) $x=e^{1.5}$ ב. לא ג. (1) $\min\left(e^2,\frac{e^4}{2}\right)$

ג. (2) עליה: $x>e^2$, ירידה: $e^{1.5}<x<e^2$ או $0<x<e^{1.5}$

ד. (1) $f(x)$: גרף III , $f'(x)$: גרף II ד. (2) 39.94