

פרק שני - גדילה ודעיכה, פונקציות חזקה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות ($33\frac{1}{3}$ נק')
ענה על אחת מהשאלות 4-5.

4. נתונה הפונקציה: $f(x) = e^x \cdot (e^x + 1)^n$. המספר n טבעי.

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

ב. השטח הכלוא בין גרף הפונקציה לבין הצירים והישר $x = \ln 3$ שווה ל: $\frac{240}{n+1}$. מצא את n .

ג. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:

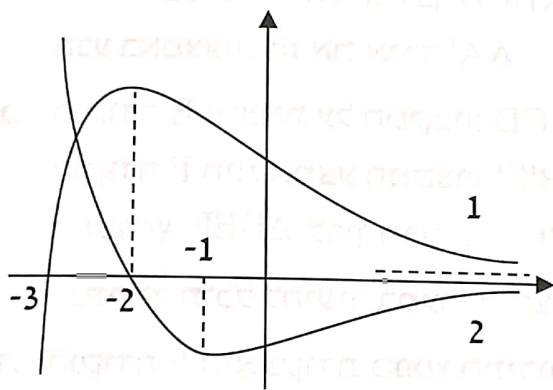
1. שיעורי נקודת החיתוך עם הצירים.

2. האסימפטוטה.

ד. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ה. הוגדרו הפונקציות החדשות: $g(x) = f(x+3)$ ו: $h(x) = f\left(\frac{x}{2}\right)$ הנחתכות בנקודה אחת.

מבלי לפתור ישירות את המשוואה, קבע האם פתרון המשוואה $g(x) = h(x)$ הוא חיובי או שלילי והסבר את תשובתך באופן גרפי.



4. בשרטוט מופיעים הגרפים של $f'(x)$ ו- $f''(x)$.

א. קבע איזה מבין הגרפים הוא $f'(x)$. נמק.

ב. מצא את:

1. שיעורי ה- x של נקודת הקיצון של $f(x)$.

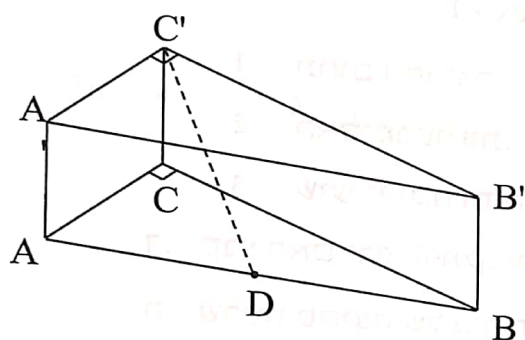
2. תחומי הקעירות של הפונקציה $f(x)$.

3. התחום בו מתקיים: $0 \leq \frac{f'(x)}{f''(x)}$.

ג. נתון: $f(x) = -\frac{x+4}{e^x}$.

מצא את משוואת המשיק לגרף הנגזרת $f'(x)$ בנקודת החיתוך שלה עם ציר ה- y .

ד. חשב את השטח הכלוא בין גרף $f'(x)$, גרף $f''(x)$, ציר ה- y והישר המקביל לציר ה- y העובר דרך נקודת הפיתול של גרף $f(x)$.



נתונה מנסרה ישרה שבסיסה משולשים ישרי זווית ($\angle ACB = 90^\circ$).

הפאה $AA'C'C$ היא ריבועית. הנקודה D היא אמצע המקצוע AB.

נסמן: $\angle BAC = \alpha$, $\overline{AA'} = \underline{w}$, $\overline{AB} = \underline{y}$, $\overline{AC} = \underline{u}$.

א. מצא עבור אילו ערכי α הזווית $\angle ADC'$ היא חדה.

ב. נתון: $C'D \perp AB$. מצא את α .

ג. נתון: $6 \text{ יח'} = AB$.

הבסיס ABC נמצא על המישור: $\pi_1: 2x - 2y - z + 9\sqrt{2} = 0$.

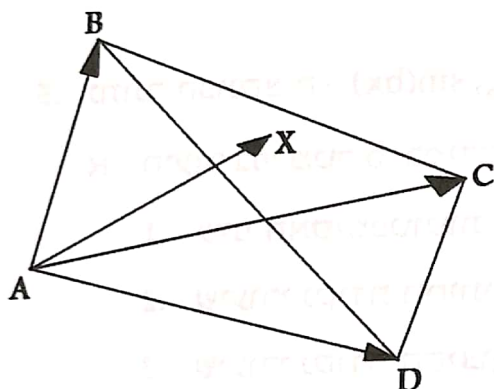
הבסיס $A'B'C'$ נמצא על המישור π_2 .

קבע איזו מהטענות הבאות נכונה. נמק את תשובתך:

i. ראשית הצירים בהכרח נמצאת על המישור π_2 .

ii. יתכן שראשית הצירים נמצאת על המישור π_2 .

iii. ראשית הצירים בהכרח אינה על המישור π_2 .



בטראדר ABCD נתון: $\overrightarrow{AB} = \underline{v}$, $\overrightarrow{AC} = \underline{u}$, $\overrightarrow{AD} = \underline{w}$. הישרים AC, AD ו-AB ניצבים זה לזה.

הנקודה X נמצאת על הפאה BCD. הוקטור \overrightarrow{AX} יוצר

זוויות שוות עם \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} ו: \overrightarrow{AD} . נתון: $|\underline{u}| = 3$, $|\underline{v}| = 1$, $|\underline{w}| = 2$.

א. הבע באמצעות \underline{u} , \underline{v} ו- \underline{w} את הוקטור \overrightarrow{AX} .

ב. המשכו של הוקטור \overrightarrow{BX} חותך את הוקטור \overrightarrow{CD} בנקודה M

הנמצאת בין הנקודות C ו-D.

מצא את היחס בו מחלקת הנקודה M את הקטע CD.

16. הישר ℓ_1 משיק לפרבולה $y^2 = 32x$ בנקודה A וחותך את ציר ה-y בנקודה B.

הנקודה P היא אמצע הקטע AB.

א. מצא את משוואת המקום הגיאומטרי של כל הנקודות P האפשריות.

ב. הישר ℓ_2 עובר דרך הנקודה $E(4,0)$ וחותך את המקום הגיאומטרי שמצאת בנקודות M ו-N.

ברביעים הראשון והרביעי בהתאמה. הנקודה O היא ראשית הצירים. נתון ששטח המשולש

$\triangle MEO$ גדול פי ארבעה משטח המשולש $\triangle NEO$. חשב את שטח המשולש $\triangle MNO$.

17. הנקודה A נמצאת ב...