

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:

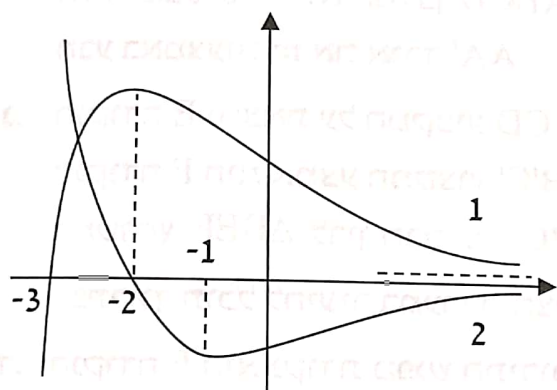
1. שיעורי נקודת החיתוך עם הצירים.

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  $f(x)$ .

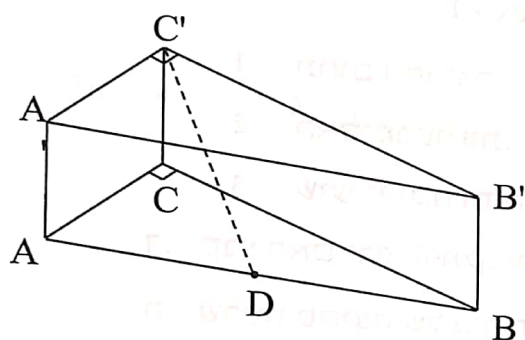
3. התחום בו מתקיים:  $0 \leq \frac{f'(x)}{f''(x)}$ .

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  $\alpha$  הזווית  $\angle ADC'$  היא חדה.

ב. נתון:  $C'D \perp AB$ . מצא את  $\alpha$ .

ג. נתון:  $6 \text{ יח'} = AB$ .

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

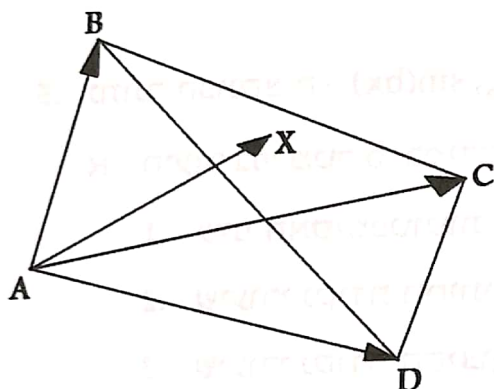
הבסיס  $A'B'C'$  נמצא על המישור  $\pi_2$ .

קבע איזו מהטענות הבאות נכונה. נמק את תשובתך:

i. ראשית הצירים בהכרח נמצאת על המישור  $\pi_2$ .

ii. יתכן שראשית הצירים נמצאת על המישור  $\pi_2$ .

iii. ראשית הצירים בהכרח אינה על המישור  $\pi_2$ .



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  $\ell_1$  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  $\ell_2$  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...