

השאלות

שים לב! הסבר את כל מעולותיך, כולל חישובים, במירוט ובצורה ברורה.
חוסר מירוט עלול לגרום למניעה בציון או למסילת הבחינה.

פרק ראשון – סדרות, טריגונומטריה במרחב (33 נקודות)

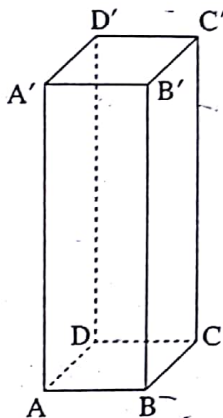
ענה על צמת מן השאלות 1-2.

שים לב! אם תענה על יותר משיאלה אחת, תיבדק רק התשובה הראשונה שבמחברתך.

שאלות

1. נתונה סדרה הנדסית אינסופית שכל איבריה חיוביים. האיבר השלישי בסדרה גדול פי 8 מן האיבר השישי בסדרה.
 - א. כי כמה גדול סכום כל איברי הסדרה מסכום האיברים הנמצאים במקומות הזוגיים?
 - ב. סכום האיברים הנמצאים במקומות האי-זוגיים הוא 2.
 חשב את הערך של האיבר השלישי בסדרה הנתונה.

טריגונומטריה במרחב



2. נתונה תיבה $ABCD A' B' C' D'$ שבסיסה $ABCD$, הוא ריבוע (ראה ציור).

נתון: $AA' = 3a$, $AB = a$.

- א. (1) הבע באמצעות a את AC ואת AD' .
- (2) הסבר מדוע $AD' = CD'$.
- ב. מצא את גודל הזווית $AD'C$.
- ג. הבע באמצעות a את שטח המשולש $AD'C$.
- ד. $D'E$ הוא גובה במשולש $AD'C$. מצא את גודל הזווית שבין $D'E$ לבין בסיס התיבה $ABCD$.

/המשך בעמוד 3/

פרק שני – גדילה ודעיכה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות טריגונומטריות, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות ופונקציות חזקה ($\frac{2}{3}$ נקודות)

ענה על שתיים מן השאלות 3-5 (לכל שאלה – $33\frac{1}{3}$ נקודות).

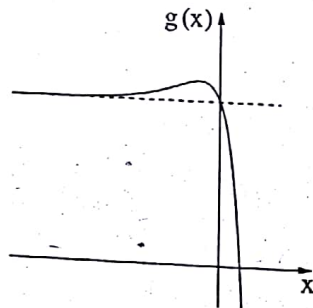
שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, ייבדקו רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

3. נתונה הפונקציה $f(x) = 3 \cdot \sin(x - \frac{\pi}{2})$ בתחום $-\pi \leq x \leq \pi$.

- א. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים בתחום הנתון.
- ב. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$ בתחום הנתון, וקבע את סוגן.
- ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$ בתחום הנתון.
- ד. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי הישר $x = \pi$ ועל ידי ציר ה- x בתחום $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$.

4. נתונה הפונקציה $f(x) = 4^{2x} - 4^x - 2$.

- א. (1) מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$?
- (2) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.
- (3) מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה.



- ב. (1) בצור שלפניך סרטוט של גרף הפונקציה $g(x) = -2f(x)$.
- (2) לפונקציה $g(x)$ יש אסימפטוטה שמשוואתה $y = 4$.
- (3) מה הם שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $g(x)$?
- (4) מהי משוואת האסימפטוטה האופקית של הפונקציה $f(x)$? נמק.
- (5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

5. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{2\ln x + 3}{3}$

- א. (1) מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$?
 (2) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים (אם יש כאלה).
 (3) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה).
 (4) כתוב את משוואת האסימפטוטה האנכית של הפונקציה $f(x)$.
 (5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
- ב. (1) כתוב את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של פונקציית הנגזרת, $f'(x)$.
 (2) סרטט סקיצה של גרף פונקציית הנגזרת, $f'(x)$.

$b < 1$ הוא פרמטר.

השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה- x , על ידי הישר $x = 1$ ועל ידי הישר $x = b$

שווה ל- $\ln 4$.

ג. מצא את הערך של b .

בהצלחה!

זכות היוצרים שנוורה לנודינת ישראל
 אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך