

השאלות

ג לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

פרק ראשון – סדרות, טריגונומטריה במרחב ($\frac{1}{3}$ נקודות)

על אחת מן השאלות 1-2.

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

י

נתונה סדרה הנדסית אינסופית שכל איבריה חיוביים. האיבר השלישי בסדרה גדול פי 8 מן האיבר השישי בסדרה.

א. פי 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.

ימטריה במרחב

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

תון: $AA' = 3a$, $AB = a$.

א. (1) הבע באמצעות a את AC ואת AD' .

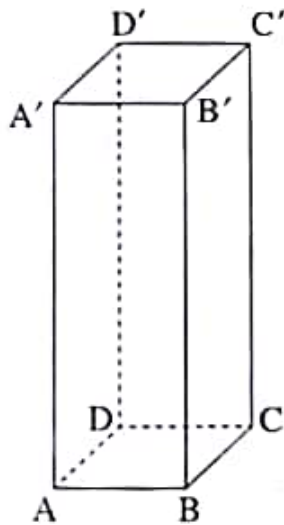
(2) הסבר מדוע $AD' = CD'$.

ב. מצא את גודל הזווית $AD'C$.

ג. הבע באמצעות a את שטח המשולש $AD'C$.

ד. D' הוא גובה במשולש $AD'C$.

ה. מצא את גודל הזווית שבין $D'E$ לבין בסיס התיבה $ABCD$.



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

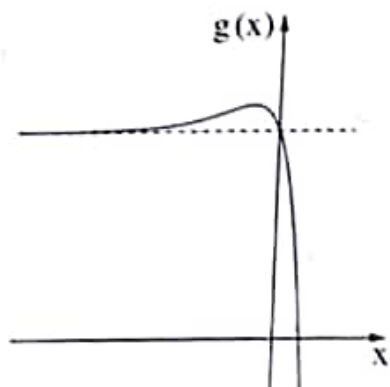
ענה על שתיים מן השאלות 3-5 (לכל שאלה – $33\frac{1}{3}$ נקודות).
שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, ייבדקו רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

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

- א. (1) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים בתחום הנתון.
(2) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$ בתחום הנתון, וקבע את סוגן.
ב. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$ בתחום הנתון.
ג. 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.



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

$1 < b$ 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 היוגנים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך