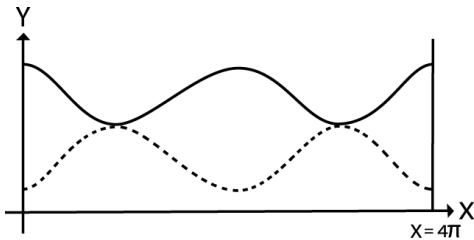


תרגיל חשיבה 5 - חקירת פונקציה טריגונומטרית - שאלון 581

מורים המעוניינים להצטרף לרשימת התפוצה של ארכימדס ולקבל חינם חומרי לימוד ומבחנים יכנסו לקישור: <https://www.archimedesbooks.co.il/> וימלאו את טופס ההצטרפות בתחתית העמוד באתר. פניה להזמנות מרוכזות של ספרינו לתיכון במייל: archimedes100@gmail.com או במספר: 052-2285566.

נתונים הגרפים של הפונקציות $f(x) = m + 3 + \cos x$ ו $g(x) = 2m - \cos x$ בתחום: $0 \leq x \leq 4\pi$. הגרפים משיקים זה לזה בשתי נקודות הקיצון כמתואר בשרטוט.



א. מצא את m וקבע איזה מהגרפים - העליון או התחתון - הוא גרף הפונקציה $f(x)$.

ב. מצא באמצעות הגרפים, עבור ערך x_1 כלשהו, מהו:

1. הערך המקסימלי של המנה: $\frac{f(x_1)}{g(x_1)}$. נמק.

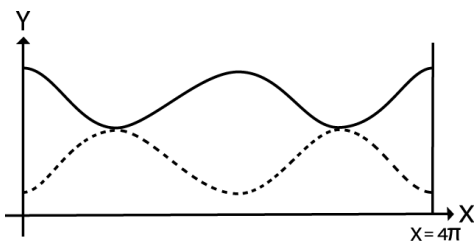
2. הערך המינימלי של המנה: $\frac{f(x_1)}{g(x_1)}$. נמק.

ג. ערכי ה- x : $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ נמצאים בתחום: $0 < x < \pi$. נתונה המכפלה: $\frac{f(x_1)}{g(x_1)} \cdot \frac{f(x_2)}{g(x_2)} \cdot \frac{f(x_3)}{g(x_3)} \dots \frac{f(x_n)}{g(x_n)}$

עבור כל טענה, קבע האם היא נכונה או שגויה. נמק את תשובתך:

i. יתכן שהמכפלה שווה ל-1.

ii. ככל ש- n גדול יותר, ערך המכפלה קרוב יותר ל-1.



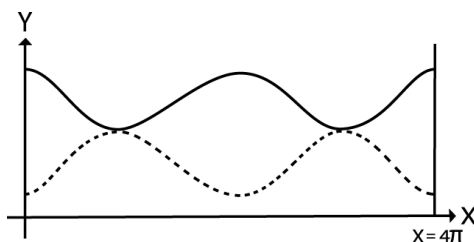
ד. מגדירים פונקציה חדשה: $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

1. מבלי לגזור את הפונקציה $h(x)$, הוסף למערכת הצירים

שמשמאל את גרף הפונקציה $h(x)$ בתחום: $0 \leq x \leq 4\pi$.

2. הישר $y = k^2 + 1$ משיק לגרף הפונקציה $h(x)$ בנקודות

קיצון הנמצאות על הגרף. מצא את k .



ה. מגדירים פונקציה חדשה: $z(x) = f(x) \cdot g(x)$

1. מבלי לגזור את הפונקציה $z(x)$, הוסף למערכת הצירים

שמשמאל את גרף הפונקציה $z(x)$ בתחום: $0 \leq x \leq 4\pi$.

2. מצא את משוואת הישר העובר דרך כל נקודות החיתוך של

הגרפים של הפונקציות $h(x)$ ו- $z(x)$.

התשובות בעמוד הבא

תשובות:

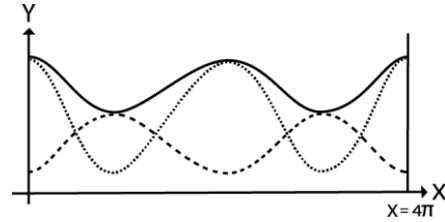
א. $m = 1$. הגרף העליון מתאים לפונקציה $f(x)$.

ב. 1) 5. 2) 1.

ג. i) שגויה. ii) שגויה.

ד. 1) בשרטוט:

2) $k = -2, 0, 2$.



2) $y = 5$.

ה. 1) בשרטוט:

