

השאלה לקוחה מהספר "הכנה לבחינת הבגרות בשאלון 581" בהוצאת ארכימדס מהדורת 2020-2021

עמוד 326:

7. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{a \sin^2 x}{1 - \sin x}$ בתחום: $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$.

א. היעזר בפרמטר a , במידת הצורך ומצא עבור הפונקציה $f(x)$ בתחום הנתון את:

1. שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים.

2. שיעורי נקודות הקיצון ואת סוגן.

3. האסימפטוטה האנכית.

ב. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. הגדירו פונקציה חדשה: $g(x) = \frac{a \sin^2(x + \pi)}{1 - \sin(x + \pi)}$ בתחום: $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$. נקודת המקסימום של גרף

הפונקציה $g(x)$ הוא מרכזו של מעגל המשיק לשני הצירים. מצא את a .

ד. נתונים שני ביטויים. קבע איזה מהביטויים גדול יותר בערכו. נמק את תשובתך.

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} f(x) dx \quad \text{i.} \quad \int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} g(x) dx \quad \text{ii.}$$

תשובות:

7 א. 1) $(\pi, 0)$, $(0, 0)$. 2) פנימית: $\min(\pi, 0)$, בקצה התחום: $\max\left(\frac{3\pi}{2}, \frac{a}{2}\right)$, $\min(0, 0)$. 3) $x = \frac{\pi}{2}$.

ב. השרטוט משמאל. ג. $a = \pi$. ד. ערכו של ביטוי ii גדול יותר.

