

- בגרות ב: מתמטיקה
- מספר יחידות הבגרות: 5 יח"ל
- שם הפרק בבחינה: שאלון ראשון, 806
- שאלה 8 מתוך 8
- כותבי פתרון הבחינה: מליה מילוא, איתן אביטל, ערן שחר, מורן גבאי, שירי דוברין, צביקה מלכיאלי
- מועד הבחינה: 13/7/17
- שעת הבחינה: 12:45

מתמטיקה, קיץ תשע"ז, מועד ב, מס' 035806, 316 + נספח - 8 -

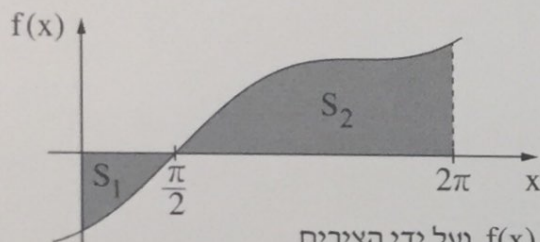
8.  $f(x)$  היא פונקציה המוגדרת לכל  $x$ .

גרף הפונקציה  $f(x)$  חותך את ציר ה- $y$  בחלקו השלילי.

נקודת החיתוך היחידה של גרף הפונקציה  $f(x)$  עם ציר ה- $x$  היא  $(\frac{\pi}{2}, 0)$  (ראה ציור).

נתון: השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה  $f(x)$ , על ידי הצירים ועל ידי הישר  $x = 2\pi$

(השטח האפור בציור) שווה ל-  $10\pi^2 + 16$ .



$$\text{נתון גם: } \int_0^{2\pi} f(x) dx = 8\pi^2$$

א. מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה  $f(x)$  ועל ידי הצירים

(השטח  $S_1$  המסומן בציור).

הפונקציה  $F(x)$  היא פונקציה קדומה לפונקציה  $f(x)$ . נתון:  $F(0) = 0$ .

ב. מצא את  $F(\frac{\pi}{2})$ .

נתון:  $f'(x) = 8 \sin x + 8$ .

ג. מצא את  $f(x)$ .

8 הדר

מיזבחה של  $x$   $f(x)$

מיזבחה של  $y$  בתוך השלבי:  $f(x) < 0$

מיזבחה של  $x$  בתוך יחידה:  $(\frac{\pi}{2}, 0)$

$$S_1 + S_2 = 10\pi^2 + 16$$

$$\int_0^{2\pi} f(x) dx = 8\pi^2$$

לכ.  $S_2 = ?$

$$\int_0^{2\pi} f(x) dx = S_2 - S_1 = 8\pi^2$$

$$S_2 + S_1 = 10\pi^2 + 16$$

המשולשה:  $(\cos, \sin)$

$$2S_1 = 10\pi^2 + 16 - 8\pi^2$$

$$S_1 = \pi^2 + 8 //$$



$f(x)$  של  $\sin x$  בין  $F(x)$  .

$$F(0) = 0$$

$$F(\pi/2) = ?$$

$$S_1 = \int_0^{\pi/2} -f(x) dx = -F(\pi/2) + F(0) = \pi^2 + 8$$

⇓

$$-F(\pi/2) + 0 = \pi^2 + 8$$

$$F(\pi/2) = -\pi^2 - 8 \quad //$$

ל.  $f'(x) = 8 \sin x + 8$

$$f(x) = ?$$

$$f(x) = \int f'(x) dx = \int (8 \sin x + 8) dx =$$

$$= 8 \cdot \cos x + 8x + C$$

ה) 3) א) נר ממשך N f(x) (2)

$$(\pi/2, 0)$$

⇓

$$f(\pi/2) = 0$$

$$-8\cos(\pi/2) + 8 \cdot \frac{\pi}{2} + C = 0$$

$$C = -4\pi$$

⇓

$$f(x) = -8\cos x + 8x - 4\pi //$$