פתרון תרגיל

שטחים – תרגילים לחזרה

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'–2

581 , עמ' 440, ת. 22

המצגת נערכה ע"י אבי בן נעים

השאלה

22) נתונה הפונקציה $f(x)=\cos(2x^2-4x)$ בתחום $-0.25 \le x \le 2.25$.

א. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה בתחום הנ"ל.

ב. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה בתחום הנ"ל.

ג. חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף הפונקציה $f'(x)$ וציר ה-x בתחום $0 \le x \le 2$.

א. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה בתחום הנ"ל.

פתרון

$$f'(x) = (4x - 4)[-\sin(2x^2 - 4x)]$$

$$(4x - 4)[-\sin(2x^2 - 4x)] = 0$$

$$(4x - 4) = 0$$

$$\boxed{x = 1}$$

$$-\sin(2x^2 - 4x) = 0$$

$$2x^2 - 4x = 0$$

$$\boxed{x = 0} \qquad \boxed{x = 2}$$

$$\boxed{x = -0.25} \qquad \boxed{x = 2.25}$$

א. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה בתחום הנ״ל.

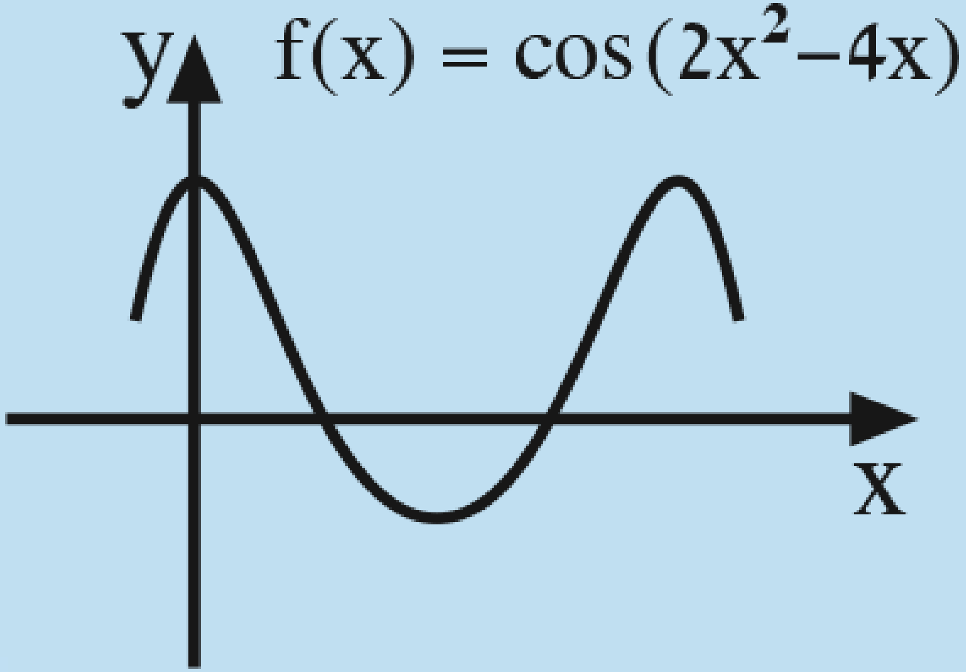
פתרון

$$f(x) = \cos(2x^2 - 4x)$$

מינימום $(-0.25,0.43)$	$y = 0.43$	$x = -0.25$
מקסימום $(0,1)$	$y = 1$	$x = 0$
מינימום $(1,-0.42)$	$y = -0.42$	$x = 1$
מקסימום $(2,1)$	$y = 1$	$x = 2$
מינימום $(2.25,0.43)$	$y = 0.43$	$x = 2.25$

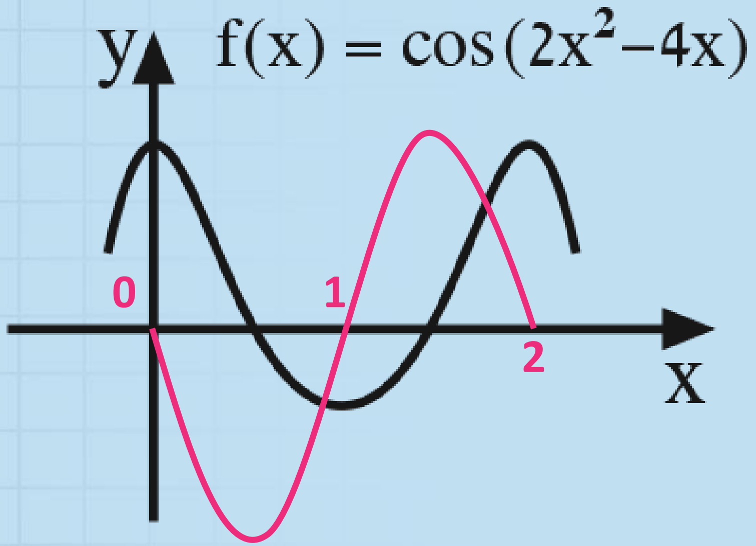
ב. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה בתחום הנ"ל.

פתרון



ג. חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף הפונקציה $f'(x)$ וציר ה-x בתחום $0 \le x \le 2$.

פתרון



$$S = \int_0^1 f'(x)dx + \int_1^2 f'(x)dx$$

$$S = |[f(1) - f(0)]| + [f(2) - f(1)]$$

$$\boxed{S = |-0.42 - 1| + 1 - (-0.42) = 2.84}$$

בהצלחה