פתרון תרגיל

שטחים ללא גרפים – פולינומים

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'–2

581 , עמ' 403, ת. 12

המצגת נערכה ע"י אבי בן נעים

השאלה

12) חשב את השטח המוגבל ע"י גרף הפונקציה $y = 2x^3-9x^2+12x+2$, ציר ה-x ושני הישרים המאונכים לציר ה-x שעוברים דרך נקודות הקיצון של הפונקציה.

12) חשב את השטח המוגבל ע"י גרף הפונקציה $y = 2x^3-9x^2+12x+2$, ציר ה-x ושני הישרים המאונכים לציר ה-x שעוברים דרך נקודות הקיצון של הפונקציה.

פתרון

$$f(X) = 2X^3 - 9X^2 + 12X + 2$$

$$f'(X) = 6X^2 - 18X + 12$$

$$6X^2 - 18X + 12 = 0$$

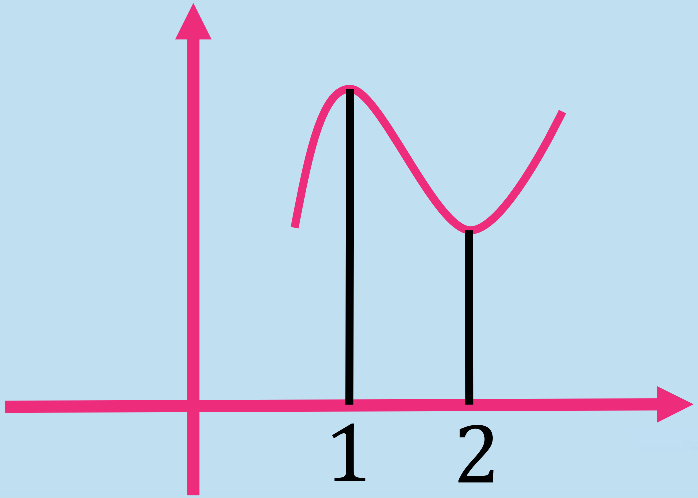
$$X = 2 \qquad X = 1$$

$$f(2) = 2 \cdot 2^3 - 9 \cdot 2^2 + 12 \cdot 2 + 2$$

$$f(2) = 6$$

$$f(1) = 2 \cdot 1^3 - 9 \cdot 1^2 + 12 \cdot 1 + 2$$

$$f(1) = 7$$



12) חשב את השטח המוגבל ע"י גרף הפונקציה $y = 2x^3-9x^2+12x+2$, ציר ה-x ושני הישרים המאונכים לציר ה-x שעוברים דרך נקודות הקיצון של הפונקציה.

פתרון

$$S=\int_1^2 (2X^3-9X^2+12X+2\,)dx=\left[\frac{2X^4}{4}-\frac{9X^3}{3}+\frac{12X^2}{2}+2X\right]_1^2$$

$$=\left(\frac{2^4}{2}-3\cdot 2^3+6\cdot 2^2+2\cdot 2\right)-\left(\frac{1^4}{2}-3\cdot 1^3+6\cdot 1^2+2\cdot 1\right)$$

$$\boxed{S=12-5\frac{1}{2}=6\frac{1}{2}}$$

בהצלחה