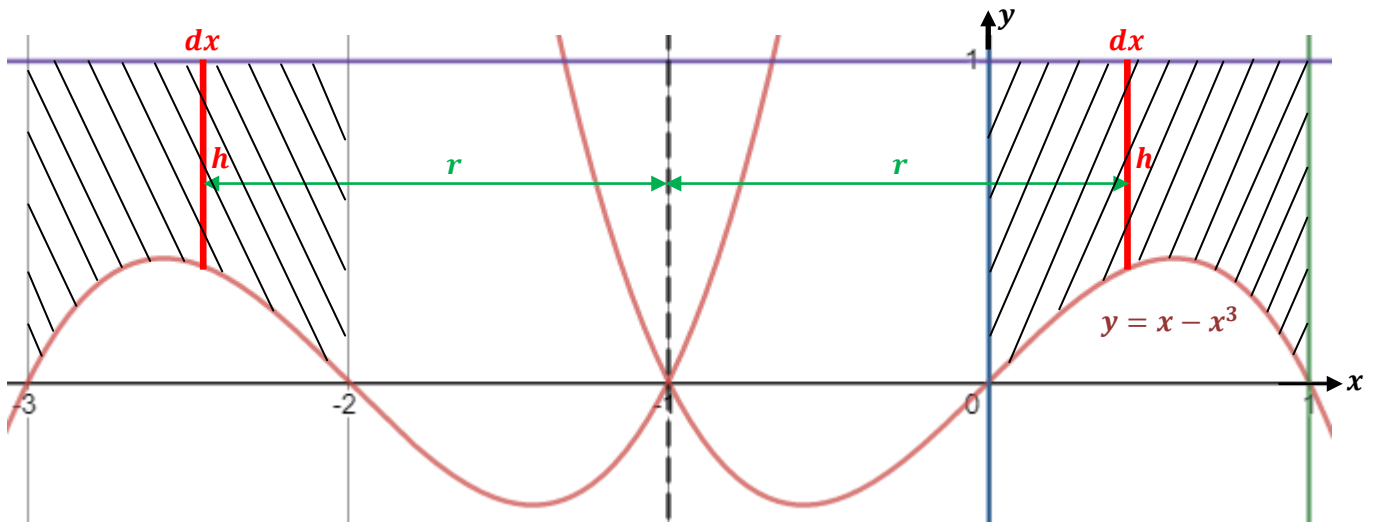


חשב את נפח הגוף המתקבל מסיבוב התחום הכלוא בין  $x = 0$ ,  $x = 1$ ,  $y = x - x^3$  ו-  $y = 1$  סביב הישר  $x = -1$ .  
 פיתרון בשיטת הקליפות הגליליות:



רדיוס הקליפה שצורה  $x = -1$  הינו:

$$r = x - (-1) = x + 1$$

היקף הקליפה הינו:

$$2\pi r = 2\pi(x + 1)$$

גובה הקליפה הינו:

$$h = 1 - y = 1 - (x - x^3) = x^3 - x + 1$$

שטח הקליפה הינו:

$$A = 2\pi r h = 2\pi(x + 1)(x^3 - x + 1) = 2\pi(x^4 + x^3 - x^2 + 1)$$

נפח הקליפה הינו:

$$dV = A dx = 2\pi(x^4 + x^3 - x^2 + 1) dx$$

אינטגרציה של אינסוף קליפות כאלה לרוחב התחום  $[0, 1]$  תניב את נפח הגוף המבוקש:

$$V_{TOTAL} = 2\pi \int_0^1 (x^4 + x^3 - x^2 + 1) dx =$$

$$= 2\pi \left[ \frac{x^5}{5} + \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x \right]_0^1 = 2\pi \left[ \frac{1}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3} + 1 - (0) \right] = \frac{67}{30} \pi \text{ Cubic Units}$$