

שיטת הטרפז

בתת-קטע בין שתי נקודות הדגימה ניתן לקרב את השטח מתחת לגרף של הפונקציה (האינטגרל בתת-קטע זה) ע"י טרפז בעל גובה $x_{i+1} - x_i$ ובסיסים $f(x_i), f(x_{i+1})$. השטח A_i (ראה/י איור) של הטרפז הוא, כידוע,

$$A_i = \frac{1}{2}(f(x_{i+1}) + f(x_i))(x_{i+1} - x_i)$$

אם קיימות n נקודות (כולל הקצוות) אז ניתן לחלק את הגרף ל- $n-1$ קטעים והאינטגרל של הפונקציה המקורית שווה בקירוב לסכום השטחים של כל הטרפזים:

$$\int_a^b f(x) dx \approx \sum_{i=1}^n A_i = \sum_{i=1}^n \frac{1}{2}(f(x_{i+1}) + f(x_i))(x_{i+1} - x_i)$$

הערה: בניסוי מנוע אוטו ניתן להציב במקום הנתונים בנקודה ה- $i=n+1$ את הנתונים של הנקודה ההתחלתית $i=1$ מכיוון שהפונקציה היא מחזורית.

