

מתמטיקה 2

פרק 10 - האינטגרל המסוים

תוכן העניינים

1. האינטגרל המסוים.....1
2. אי שוויונים עם אינטגרלים.....3

האינטגרל המסוים

שאלות

חשבו את האינטגרלים בשאלות 1-6 :

$$\int_1^4 (x^2 - 4x + 1) dx \quad (1)$$

$$\int_1^2 \frac{4x+1}{2x^2+x+5} dx \quad (2)$$

$$\int_0^1 x e^{-x} dx \quad (3)$$

$$\int_1^e \frac{\ln^4 x}{x} dx \quad (4)$$

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & 0 \leq x < 1 \\ \frac{1}{x^2} & x \geq 1 \end{cases} \quad \text{כאשר } \int_0^4 f(x) dx \quad (5)$$

$$\int_{-1}^4 \sqrt{4+|x-1|} dx \quad (6)$$

(7) נתונה פונקציה רציפה f . הוכיחו :

$$\int_{-a}^a f(x) dx = 2 \int_0^a f(x) dx \quad \text{אם } f \text{ זוגית, אזי}$$

$$\int_{-a}^a f(x) dx = 0 \quad \text{אם } f \text{ אי-זוגית, אזי}$$

תשובות סופיות

(1) -6

(2) $\ln\left(\frac{15}{8}\right)$

(3) $-2e^{-1} + 1$

(4) $\frac{1}{5}$

(5) $\frac{17}{12}$

(6) $\frac{2}{3}(-16 + 6^{1.5} + 7^{1.5})$

(7) שאלת הוכחה.

אי שוויונים עם אינטגרלים

הוכיחו את אי-השוויונים הבאים:

$$\frac{2}{41} \leq \int_{-1}^3 \frac{dx}{1+x^4} \leq 4 \quad (1)$$

$$6 \leq \int_{-4}^2 \sqrt{1+x^2} dx \leq 6\sqrt{17} \quad (2)$$

$$2 \leq \int_0^2 e^{x^2} dx \leq 2e^4 \quad (3)$$

$$\frac{1}{2}e^{-10} \leq \int_0^{10} \frac{e^{-x}}{x+10} dx \leq 1 \quad (4)$$

$$\frac{1}{\sqrt[3]{\ln 4}} \leq \int_3^4 \frac{dx}{\sqrt[3]{\ln x}} \leq \frac{1}{\sqrt[3]{\ln 3}} \quad (5)$$

$$\frac{2}{9} \leq \int_{-1}^1 \frac{dx}{8+x^3} \leq \frac{2}{7} \quad (6)$$

לתשובות מלאות בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il