



חזון"א 1 – דף תרגילים מספר 12

אינטגרל מסויים

תרגיל 1

חשבו האינטגרלים הבאים

$$\int_0^3 \frac{1}{(x+2)\ln(x+2)} dx \quad \text{ה) } \int_{-3}^3 \frac{x^2 \sin(x)}{\sqrt{x^2+1}} dx \quad \text{ד) } \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos^2(3x) dx \quad \text{ג) } \int_{\frac{1}{4}}^{\frac{1}{2}} \frac{\sqrt{1+x}}{\sqrt{1-x}} dx \quad \text{ב) } \int_0^1 \frac{1}{\sqrt{4x+1}} dx \quad \text{א)}$$

תרגיל 2

א) חשב את השטח הכלוא בין הפונקציה $f(x) = x^3 - 5x^2 + 6x$ לבין ציר ה- x .

ב) חשב את השטח הכלוא בין הפונקציה $f(x) = \frac{3}{x}$ לבין הישרים $x = e^2$ ו- $x = 1$.

ג) חשב את השטח החסום ע"י הגרפים הבאים $y = e^{2x}$ ל $y = e^{-2x}$ לבין $x = 1$ ולבין ציר ה- y .

ד) חשב את השטח הכלוא בין העקומות $y = x^2$ ו- $x = y^2$ ברביע הראשון.

ה) חשב את השטח הכלוא בין הפונקציה $f(x) = \frac{1}{2x + \sqrt{3x-1}}$ לבין הישרים $x = 1$, $x = 2$ וציר ה- x .

תרגיל 3

עבור הפונקציה $f(x)$ מצאו משוואת המשיק לגרף פונקציה בנקודה x_0 וחשבו את השטח החסום ע"י גרף הפונקציה, הישר המשיק וציר ה- x .

$$\text{א) } x_0 = 1/2, f(x) = \sqrt{4x-1} \quad \text{ב) } x_0 = e, f(x) = \ln^2 x$$

תרגיל 4

חשבו

$$\int_{5\sqrt{x-2}}^{\ln^2 x - 1} t \cdot e^t dt \quad \text{ב) } \int_{\sqrt{x}}^{5x^2-1} t \cos(2t) dt \quad \text{א)}$$

תרגיל 5

חשבו את הגבולות הבאים

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^{2x} (4 \sin t - t) dt}{\cos^2 x - 1} \quad \text{ב)} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x (\sin^2 t + 5t^3 \cos t) dt}{\frac{2}{3}x^3} \quad \text{א)}$$

תרגיל 6

בדוק האם הישר $x=0$ מהווה אסימפטוטה אנכית לפונקציה $f(x) = \frac{3 \tan x + \int_0^{x^3} (\cos(t^3) + 1) dt}{3x + \sin x}$

תרגיל 7

חשב את גבול הסדרה :

$$a_n = \frac{2}{5n+1} + \frac{2}{5n+2} + \frac{2}{5n+3} + \dots + \frac{2}{5n+n} \quad \text{א)}$$

$$a_n = \frac{1}{n^2+n} \cdot \cos\left(\frac{1}{n+1}\right) + \frac{2}{n^2+n} \cdot \cos\left(\frac{2}{n+1}\right) + \frac{3}{n^2+n} \cdot \cos\left(\frac{3}{n+1}\right) + \dots + \frac{n}{n^2+n} \cdot \cos\left(\frac{n}{n+1}\right) \quad \text{ב)}$$