

תרגיל בית 6 בחדו"א 2

שאלה 1

חשבו את האינטגרלים הבאים באמצעות אינטגרציה בחלקים:

א. $\int (2x + 1) e^x dx$

ב. $\int 12x^3 \arctan(x) dx$

ג. $\int (1 - x) 2^x dx$

ד. $\int \cos(\ln x) dx$

ה. $\int \frac{3 \ln x}{\sqrt{x}} dx$

שאלה 2

חשבו את האינטגרלים הבאים באמצעות פירוק לשברים חלקיים:

א. $\int \frac{4}{x^2 - 4} dx$

ב. $\int \frac{x+2}{x^2+x} dx$

ג. $\int \frac{33}{6x^3 - 7x^2 - 3x} dx$

ד. $\int \frac{x}{2x^2 - 3x - 2} dx$

ה. $\int \frac{4x^3 - 16x^2 + 20}{x^2 - 4x + 3} dx$

שאלה 3

חשב את האינטגרליים הבאים בעזרת הצבה אוניברסלית:

$$\text{א. } \int \frac{1}{\sin x + \sqrt{3} \cos x} dx$$

$$\text{ב. } \int \frac{1 - 3 \sin 2x}{1 + \cos 2x} dx$$

שאלה 4:

חשב את האינטגרליים היעזר בזהויות טריגונומטריות:

$$\text{א. } \int (\cos^4 x - \sin^4 x) dx$$

$$\text{ב. } \int \sin^2 3x dx$$

$$\text{ג. } \int 7 \cot^2 \left(4x + \frac{\pi}{2} \right) dx$$

$$\text{ד. } \int \cos^2(2x) \sin^5(2x) dx$$

$$\text{ה. } \int \cos^2(3x) \sin^4(3x) dx$$

5. חשב את האינטגרלים הבאים:

$$5.1 \quad \int \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+4x+7}}$$

$$5.2 \quad \int \frac{5x+1}{\sqrt{4x^2+32x+400}}$$