



חזון"א 1 – דף תרגילים מספר 10

אינטגרלים לא מסויימים - מיידיים, הצבה, חלקים

תרגיל 1

חשבו את האינטגרלים הבאים :

$$\text{א. } \int \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^2 dx \quad \text{ב. } \int \cosh x dx = \int \frac{e^x + e^{-x}}{2} dx \quad \text{ג. } \int \cos \alpha x dx$$

תרגיל 2

חשבו את האינטגרלים הבאים באמצעות אינטגרציה בחלקים :

$$\text{א. } \int \sin x \cos x dx \quad \text{ב. } \int \ln x dx \quad \text{ג. } \int \ln^2 x dx$$

תרגיל 3

חשבו את האינטגרלים הבאים באמצעות הצבה :

$$\text{א. } \int \sin x \cos x dx \quad \text{ב. } \int \frac{1}{\sqrt{x}(x+1)} dx \quad \text{ג. } \int \frac{dx}{x(9+\ln^2 x)}$$

תרגיל 4

חשבו את האינטגרלים הבאים :

$$\begin{array}{lll} \text{א. } \int \cos^2 4x dx & \text{ב. } \int x e^{2x} dx & \text{ג. } \int \frac{x^3 + x}{3x^4 + 6x^2 + 11} dx \\ \text{ד. } \int x \ln^2 x dx & \text{ה. } \int \frac{1}{x \ln^2 x} dx & \text{ו. } \int \frac{x^4}{\sqrt{6-x^{10}}} dx \\ \text{ז. } \int \frac{x+1}{x^2} dx & \text{ח. } \int \frac{x^2}{x+1} dx & \text{ט. } \int \left(\frac{2}{3x+1} + \frac{5}{x^2+4} \right) dx \\ \text{י. } \int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} & \text{יא. } \int \frac{x}{\sqrt{x+1}} dx & \text{יב. } \int x \cos x dx \\ \text{יג. } \int \frac{\sin 2x}{\sqrt{4-\cos^2 x}} dx & \text{יד. } \int \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt[3]{x}} dx & \text{טו. } \int x^3 \cos(3x^2) dx \\ \text{טז. } \int \frac{e^{2x}-1}{e^x-1} dx & \text{יז. } \int \frac{e^{2x}-e^x}{e^{2x}-1} dx & \text{יח. } \int x(1-x)^{20} dx \\ \text{יט. } \int x \ln(1-x) dx & \text{כ. } \int e^{\sin x} \cos x \sin x dx & \text{כא. } \int \cos \sqrt{x} dx \end{array}$$

תרגיל 5

חשבו את האינטגרלים הבאים בשני אופנים שונים - קודם הצבה ואז אינטגרציה בחלקים, וקודם אינטגרציה בחלקים ואז הצבה:

א. $\int \arctan x dx$ ב. $\int \ln x dx$