

תרגילים – פרק 6**האינטגרל הלא מסוים (אינטגרלים טריגונומטריים והצבות טריגונומטריות)****אינטגרלים טריגונומטריים (בעזרת זהויות בלבד)**

(1) חשב את האינטגרלים הבאים:

$$\int \frac{1}{\sin^2 10x} dx \quad (3) \qquad \int \frac{1}{\cos^2 4x} dx \quad (2) \qquad \int (\sin 2x - 4 \cos \frac{x}{3}) dx \quad (1)$$

$$\int (\sin x + \cos x)^2 dx \quad (6) \qquad \int (\cos^4 x - \sin^4 x) dx \quad (5) \qquad \int (\cos^2 x - \sin^2 x) dx \quad (4)$$

$$\int \frac{1}{(\sin x \cos x)^2} dx \quad (9) \qquad \int \tan^2 x dx \quad (8) \qquad \int \sin x \cos x \cos 2x dx \quad (7)$$

$$\int (\sin^4 x + \cos^4 x) dx \quad (12) \qquad \int (\cos x \cos 2x + \sin x \sin 2x) dx \quad (11) \qquad \int \sin 7x \cos 5x dx \quad (10)$$

$$\int \cos^3 x dx \quad (15) \qquad \int \sin^2 4x dx \quad (14) \qquad \int \cos^2 x dx \quad (13)$$

$$\int \sin^4 2x dx \quad (18) \qquad \int \cos^4 x dx \quad (17) \qquad \int \sin^3 4x dx \quad (16)$$

$$\int \frac{\sin 2x - \cos 2x + 1}{\sin 2x + \cos 2x + 1} dx \quad (21) \qquad \int \frac{\sin 5x - \sin x}{\sin 4x - \sin 2x} dx \quad (20) \qquad \int \frac{1 + \cos 2x}{1 - \cos 2x} dx \quad (19)$$

$$\int \sin^2 x \cos^4 x dx \quad (24) \qquad \int \frac{1 + \cos^3 x}{\cos^2 \frac{x}{2}} dx \quad (23) \qquad \int \frac{\sin^3 x}{1 - \cos x} dx \quad (22)$$

תרגיל 2
פתור 5 שאלות

אינטגרלים עם שורשים (בעזרת הצבה טריגונומטרית)

$\int f(\sqrt{a^2 - x^2}) dx =$	$\left. \begin{array}{l} x = a \sin t \\ (t = \arcsin \frac{x}{a}) \end{array} \right = \int f(a \cos t) \cdot (a \cos t dt)$
$\int f(\sqrt{a^2 + x^2}) dx =$	$\left. \begin{array}{l} x = a \tan t \\ (t = \arctan \frac{x}{a}) \end{array} \right = \int f\left(\frac{a}{\cos t}\right) \cdot \left(\frac{a}{\cos^2 t} dt\right)$
$\int f(\sqrt{x^2 - a^2}) dx =$	$\left. \begin{array}{l} x = \frac{a}{\cos t} \\ (t = \arccos \frac{a}{x}) \end{array} \right = \int f(a \tan t) \cdot \left(\frac{-a \sin t}{\cos^2 t} dt\right)$

(4) חשב את האינטגרלים הבאים :

$$\int \sqrt{4x^2 - 1} dx \quad (3)$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{x^2 + 4}} dx \quad (2)$$

$$\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{4 - x^2}} \quad (1)$$

$$\int \sqrt{x^2 + 2x - 3} dx \quad (6)$$

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{4 - x^2}} dx \quad (5)$$

$$\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{x^2 - 1}} \quad (4)$$

$$\int \frac{dx}{(x^2 + 2x + 5)^{3/2}} \quad (9)$$

$$\int \frac{dx}{(4 + x^2)^2} \quad (8)$$

$$\int \sqrt{-6x - x^2} dx \quad (7)$$

* בדוק תשובתך על ידי גזירה!

אינטגרלים טריגונומטריים (בעזרת הצבה טריגונומטרית)זכור:

$$\int f(\sin x, \cos x) dx = \int f\left(\frac{2t}{1+t^2}, \frac{1-t^2}{1+t^2}\right) \frac{2}{1+t^2} dt$$

$t = \tan \frac{x}{2}$
 $(x = 2 \arctan t)$

(3) חשב את האינטגרלים הבאים:

$$\int \frac{\cos x}{2 - \cos x} dx \quad (3) \qquad \int \frac{dx}{1 + \sin x + \cos x} \quad (2) \qquad \int \frac{1}{1 + \sin x} \quad (1)$$