

האינטגרל המסוים

חשב :

3.  $\int_{1/\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \frac{dx}{1+x^2}$       4.  $\int_{-0.5}^{0.5} \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$       6.  $\int_0^2 |1-x| dx$       15.  $\int_0^{100\pi} \sqrt{1-\cos 2x} dx$

16.  $\int_{-1}^1 x e^{-x^4}$       17.  $\int_{-0.5}^{0.5} x^3 \cos 5x dx$       18.  $\int_{-0.5}^{0.5} x^2 \sin 5x dx$

28.1  $\frac{d}{db} \int_a^b \sin x^2 dx$       28.2  $\frac{d}{da} \int_a^b \sin x^2 dx$       28.3  $\frac{d}{dx} \int_a^b \sin x^2 dx$

30.1  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \cos t^2 dt}{x}$       30.2  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\int_0^x (\arctgt)^2 dt}{\sqrt{x^2+1}}$       30.3  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\left( \int_0^x e^{t^2} dt \right)^2}{\int_0^x e^{2t^2} dt}$

35. חשב את האינטגרל  $\int_0^2 f(x) dx$  כאשר  $f(x) = \begin{cases} x^2, & 0 \leq x \leq 1 \\ 2-x, & 1 < x \leq 2 \end{cases}$

חשב באמצעות אינטגרציה בחלקים :

38.  $\int_0^{\ln 2} x e^{-x} dx$       39.  $\int_0^{\pi} x \sin x dx$       40.  $\int_0^{2\pi} x^2 \cos x dx$       41.  $\int_{1/e}^e |\ln x| dx$

42.  $\int_0^1 \arccos x dx$       43.  $\int_0^{\sqrt{3}} x \arctan x dx$

חשב באמצעות החלפת משתנים מתאימה :

44.  $\int_{-1}^1 \frac{xdx}{\sqrt{5-4x}}$       45.  $\int_0^a x^2 \sqrt{a^2-x^2} dx$       46.  $\int_0^{0.75} \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x^2+1}}$

47.  $\int_0^{\ln 2} \sqrt{e^x-1} dx$       48.  $\int_{0.01}^{0.25} \frac{\arcsin \sqrt{x}}{\sqrt{x(1-x)}} dx$

51. האם באינטגרל  $\int_0^3 x \sqrt[3]{1-x^2} dx$  מותר להציב  $x = \sin t$  ?

חשב את האינטגרלים :

66.  $\int_0^1 x(2-x^2)^{12} dx$       67.  $\int_{-1}^1 \frac{xdx}{x^2+x+1}$       68.  $\int_1^e (x \ln x)^2 dx$       69.  $\int_1^9 x \sqrt[3]{1-x} dx$

70.  $\int_{-2}^{-\sqrt{2}} \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$       71.  $\int_0^1 x^{15} \sqrt{1+3x^8} dx$       72.  $\int_0^3 \arcsin \sqrt{\frac{x}{1+x}} dx$

75.  $\int_0^{\pi/2} \sin x \sin 2x \sin 3x dx$       76.  $\int_0^{\pi} (x \sin x)^2 dx$       77.  $\int_0^{\pi} e^x \cos^2 x dx$

115. איזה מהאינטגרלים גדולים יותר :

$a) \int_0^{\pi/2} \sin^{10} x dx$	$b) \int_0^1 e^{-x} dx$	$c) \int_0^{\pi} e^{-x^2} \cos^2 x dx$
או	או	או
$\int_0^{\pi/2} \sin^2 x dx$	$\int_0^1 e^{-x^2} dx$	$\int_{\pi}^{2\pi} e^{-x^2} \cos^2 x dx$

חשב את שטחי התחומים המוקפים ע"י העקומות הבאות (כל הפרמטרים חיוביים) :

202.  $ax = y^2, ay = x^2$

206.  $x = 0, y = 2, y = 2^x$

203.  $x + y = 2, y = x^2$

207.  $x = \sin \pi y, y = (x+1)^2, y = 0 \ (0 \leq y \leq 1)$

204.  $x + y = 0, y = 2x - x^2$

208.  $y = x, y = x + \sin^2 x \ (0 \leq x \leq \pi)$

205.  $\begin{cases} x = 10, x = 0.1 \\ y = |\log x|, y = 0 \end{cases}$

210.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

211.  $y^2 = x^2(a^2 - x^2)$

218. באיזה יחס הפרבולה  $y^2 = 2x$  מחלקת את שטח העיגול  $x^2 + y^2 \leq 8$  ?

**בהצלחה !**