

## חישוב אינטגרלים

(דף תרגילים מס' 7א)

1. אינטגרלים הלא מסוימים:

$$\int x \sqrt[3]{1-x} dx \quad .1$$

$$\int x e^{-x} dx \quad .2$$

$$\int x \ln(2x) dx \quad .3$$

$$\int (x \ln x)^2 dx \quad .4$$

$$\int \sqrt{1+e^{-x}} dx \quad .5$$

11. אינטגרלים מסוימים:

תיקון: גבול עליון הוא  $\sqrt{3}$

$$\int_0^{\sqrt{3}} x(1-x^2)^{12} dx \quad .1$$

$$\int_0^1 x^{15} \sqrt{1+x^8} dx \quad .2$$

$$\int_0^1 \frac{x^3 + x + 1}{x + 1} dx \quad .3$$

$$\int_{-1}^1 \frac{x}{\sqrt{5-4x}} dx \quad .4$$

$$\int_0^2 \frac{x^3}{x^2-9} dx \quad (ב)$$

$$\int_{-1}^1 \frac{x^3}{x^2-9} dx \quad (א .5)$$

תשובות:

.I

$$(t = \sqrt[3]{1-x} \text{ הצבה}) \quad -\frac{3}{28}(1-x)^{4/3}(4x+3) + C \quad .1$$

$$(אינטגרציה בחלקים) \quad -(1+x)e^{-x} + C \quad .2$$

$$(אינטגרציה בחלקים) \quad \frac{x^2}{2} \left( \ln(2x) - \frac{1}{2} \right) + C \quad .3$$

$$(אינטגרציה בחלקים) \quad \frac{x^3}{3} \left( \ln^2 x - \frac{2}{3} \ln x + \frac{2}{9} \right) + C \quad .4$$

$$(t = \sqrt{1+e^{-x}} \text{ הצבה}) \quad -2\sqrt{1+e^{-x}} - \ln \left( \frac{\sqrt{1+e^{-x}} - 1}{\sqrt{1+e^{-x}} + 1} \right) + C \quad .5$$

.II

$$(2^{13} - 1) / 26 \quad .1$$

$$\frac{\sqrt{2} + 1}{30} \quad .2$$

$$\frac{11}{6} - \ln 2 \quad .3$$

$$\frac{1}{6} \quad .4$$

$$2 + 4.5 \ln(5/9) \quad (\text{ב}) \quad 0 \quad (\text{א}) \quad .5$$