

תרגיל 3 - אינפי 2 מדמ"ח

1. הוכיחו כי:

(א)

$$\frac{4}{9}(e-1) \leq \int_0^1 \frac{e^x}{(1+x)(2-x)} dx \leq \frac{1}{2}(e-1)$$

(ב)

$$0 \leq \int_0^x e^{-t^2} dt \leq \arctan x$$

2. חשבו את האינטגרלים הבאים:

(א)

$$\int \frac{dx}{x\sqrt{1+\ln x}}$$

(ב)

$$\int \frac{x}{1+\sqrt{x}} dx$$

(ג)

$$\int x \sqrt[6]{2x+3} dx$$

(ד)

$$\int \frac{\sqrt{x+1}+2}{x-\sqrt{x+1}+1} dx$$

(ה)

$$\int \left(\frac{1-x}{x}\right)^2 dx$$

(1)

$$\int \frac{e^x}{e^x + e^{x/2}} dx$$

(2)

$$\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 5}$$

(3)

$$\int x(1-x)^{100} dx$$

(4)

$$\int \frac{\arcsin x}{\sqrt{x+1}} dx$$

(5)

$$\int xe^{-x} dx$$

(6)

$$\int \sin(\ln x) dx$$