

תרגיל 3 באינפי 2 - מתמטיקאים

שאלה 1

חשבו את האינטגרלים הבאים:

$$\int \frac{x + \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[6]{x}}{x(1 + \sqrt[3]{x})} dx \quad .1$$

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

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

$$\int \frac{x}{\sqrt{(7x-10-x^2)^3}} dx \quad .4$$

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

$$\int \frac{\cos 2x}{\cos^2 x \sin^2 x} dx \quad .6$$

$$\int \frac{1}{1 + \sin x + \cos x} dx \quad .7$$

$$\int \frac{\sin 2x}{1 + \sin^2 x} dx \quad .8$$

שאלה 2

האם הפונקציות הבאות אינטגרביליות בקטע $[0, 1]$? הוכיחו. אם כן, מצאו את האינטגרל.

.1

$$f(x) = \begin{cases} 1 & x = \frac{1}{n} \quad n \in \mathbb{N} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

.2

$$f(x) = \begin{cases} x & x \in \mathbb{Q} \\ -x & x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \end{cases}$$