

תרגיל 7 אינפי 2 מדמ"ח

שאלה 1

קבעו לגבי האינטגרלים הבאים האם הם מתכנסים בהחלט, מתכנסים בתנאי או מתבדרים.

$$\int_0^{\infty} \frac{\sqrt[3]{x}}{1+x^2} \cos x \, dx \quad .1$$

$$\int_2^{\infty} \frac{\sin x}{\sqrt{x-1}} \, dx \quad .2$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x}{\cos x} \sin(\tan x) \, dx \quad .3$$

$$\int_1^{\infty} \cos(x^2 + 1) \, dx \quad .4$$

$$\int_0^{\infty} \frac{\arctan\left(\frac{1}{x}\right)}{\sqrt{x}} \, dx \quad .5$$

שאלה 2

קבעו לאיזה ערכי α האינטגרלים הבאים מתכנסים בהחלט, לאילו ערכי α הם מתכנסים בתנאי ולאילו ערכי α הם מתבדרים.

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin(x^2)}{x^\alpha} \, dx \quad .1$$

$$\int_0^{\infty} \frac{\ln(x+1)}{x^\alpha} \sin x \, dx \quad .2$$

שאלה 3

השתמשו במבחן האינטגרל על מנת לקבוע את התכנסות/התבדרות הטורים הבאים:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln(n) \ln(\ln(n))} \quad .1$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n} e^{\sqrt{n}}} \quad .2$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{2^n \sqrt{n}} \quad .3$$