

## תאריך הגשה 2.6.2020

### חדו"א 2 תרגיל 8

#### שאלה 1

חשב את האינטגרלים הבאים, או הוכח שאינם קיימים:

$$\begin{array}{lll} \int_0^{\infty} \cos x dx & \text{ג.} & \int_0^{\infty} x e^{-x} dx & \text{ב.} & \int_2^{\infty} \frac{x+1}{x^2(1-x)} dx & \text{א.} \\ \int_2^{\infty} \frac{x^3 dx}{\sqrt{x^4-1}} & \text{ו.} & \int_{-\infty}^{\infty} x \sin x^2 dx & \text{ה.} & \int_{-\infty}^1 \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx & \text{ד.} \end{array}$$

#### שאלה 2

בדוק בעזרת מבחן ההשוואה הראשון האם האינטגרלים הבאים מתכנסים:

$$\int_1^{\infty} \frac{\sin^2 x}{x^2} dx & \text{ד.} & \int_1^{\infty} \frac{2+\sin x}{x} dx & \text{ג.} & \int_1^{\infty} \frac{\arctan x}{x \ln^2(x+1)} dx & \text{ב.} & \int_1^{\infty} x^{-x} dx & \text{א.}$$

#### שאלה 3

בדוק בעזרת מבחן המנה האם האינטגרלים הבאים מתכנסים:

$$\int_1^{\infty} (\ln(1+e^x) - x) dx & \text{ד.} & \int_1^{\infty} \frac{x^4+1}{x^5+3x^2-6} dx & \text{ג.} & \int_1^{\infty} \sin\left(\frac{1}{x}\right) dx & \text{ב.} & \int_2^{\infty} \frac{x+7}{\sqrt{x^5-3x}} dx & \text{א.}$$

#### שאלה 4

עבור האינטגרלים הלא אמיתיים הבאים, קבעו האם הם מתכנסים בהחלט, מתכנסים בתנאי או מתבדרים:

$$\int_0^{\pi/2} \frac{x}{\cos x} \sin(tgx) dx & \text{ב.} & \int_2^{\infty} \frac{\sin x}{\sqrt{x-1}} & \text{א.}$$