

תרגיל 9 חדו"א 2 למורים

10 במאי 2018

שאלה 1

חשבו את האינטגרלים הלא מסויימים הבאים:

$$\int x^2 \ln(x^2 + x + 1) dx \quad (\text{א})$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{e^x - 1}} \quad (\text{ב})$$

שאלה 2

מצא את כל האסימפטוטות של הפונקציות הבאות:

$$f(x) = \frac{\ln(1+x)}{x^2} \quad (\text{א})$$

$$g(x) = \frac{x}{e^x - 1} \quad (\text{ב})$$

שאלה 3

חשב את הגבולות של הפונקציות הבאות:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\int_1^x \cos\left(\frac{1}{t}\right) dt}{x} \quad (\text{א})$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\int_1^{\ln(x)} \frac{1}{t} dt}{\ln(x)} \quad (\text{ב})$$

שאלה 4

חשב את גבולות של הסדרות הבאות:

$$a_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{n^2 + kn}} \quad (\text{א})$$

$$a_n = \sum_{k=1}^n \frac{\ln(n+k) - \ln(n)}{n} \quad (\text{ב})$$

שאלה 5

$$\int_0^x f(t) dt = \int_0^x g(u) du \quad \text{כך ש-} f, g \text{ רציפות}$$

לכל $x \geq 0$ הוכיחו כי $f(x) = g(x)$ לכל $x \geq 0$.

(ב) תהי f רציפה כך ש- $\int_0^x f(t) dt = \int_{-x}^0 f(t) dt$ לכל $x \geq 0$. הוכיחו כי f זוגית.