

בוחרן אינפי 2 – 01.06.21

משקל כל שאלה 38 נקודות

יש לענות על כל השאלות

כל ציון מעל 100 יעוגל ל100

1. חשבו את שני האינטגרלים הבאים

$$\int \frac{2x^2 + 2x + 2}{x^4 + 2x^3 + 2x^2} dx$$

$$\int \left(e^x \ln(x) + \frac{e^x}{x} \right) dx$$

$$(t = e^x \ln(x) : \text{רמז})$$

2. חשבו את גבולות הסדרות הבאות

$$a_n = \sum_{k=1}^n \frac{k^2}{n^3}$$

$$b_n = \left(\sum_{k=1}^n \frac{k^2}{n^2} \right) \cdot \frac{1}{\sum_{k=1}^n \frac{k^3}{n^3}}$$

3. תהי f פונקציה המוגדרת וחסומה בקטע $[a, b]$ כאשר $a, b \in \mathbb{R}$.

א. הוכיחו או הפריכו: אם קיימות סדרות $a_n, b_n \in [a, b]$ כך ש $a_n - b_n \rightarrow 0$ אבל $f(a_n) - f(b_n) \rightarrow 1$

אזי f אינה אינטגרבילית בקטע $[a, b]$.

ב. הוכיחו או הפריכו: אם לכל זוג סדרות $a_n, b_n \in [a, b]$ כך ש $a_n - b_n \rightarrow 0$ מתקיים כי $f(a_n) - f(b_n) \rightarrow 0$

אזי f אינטגרבילית בקטע $[a, b]$.