

מבחן מועד ב' – 86-147 חדו"א 1 לאודיסאה – 05/03/23

מרצה: דר' ארז שיינר משך המבחן: שלוש שעות חומר עזר: מחשבון פשוט בלבד

משקל כל שאלה: 20 נק' ענו על כל השאלות כל ציון מעל 100 יעוגל ל-100

יש לכתוב את התשובות על גבי טופס המבחן במקום המתאים בלבד. מותר לכתוב משני צידי הדף.

מחברות הטיוטה מושלכות ולא תבדקנה.

1. חשבו את הגבולות הבאים:

א. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin(x) \cdot \sin(x+1)}{1 - \cos(\sqrt{x})}$.ב. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + \sin(e^x)}{x^2 + 1}$.ג. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[n]{2^n + 3^n}}{n}$

2.

א. חשבו את $\int \frac{\ln(\ln(x))}{x} dx$

ב. חשבו את האינטגרל הבא $\int_1^{\infty} \frac{1}{x\sqrt{x}} dx$

3.

א. מה הערך המינימלי של הפונקציה $f(x) = e^{2x} - x$

ב. מצאו כמה פתרונות יש למשוואה $e^{2x} = x + \frac{1}{2} + \frac{\ln(2)}{2}$

4. תהי f פונקציה הגזירה לכל $x > 0$ המקיימת $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = 0$

א. הוכיחו או הפריכו: $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$

ב. הוכיחו או הפריכו: $\lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) = 0$

5. תהי סדרה a_n המקיימת לכל n כי $a_{n+1} = a_n^2 - a_n$ וכן $a_1 > 2$

א. הוכיחו כי לכל $n \in \mathbb{N}$ מתקיים כי $a_n > 2$

ב. חשבו את $\lim a_n$

6.

א. חשבו את גבול הסדרה

$$a_n = \sum_{k=1}^n \frac{n}{(n+k)^2}$$

ב. קרבו את $\cos(1)$ עד כדי שגיאה של $h = \frac{1}{100}$

דף נוסף לשאלה מספר ___ סעיף ___:

דף נוסף לשאלה מספר ____ סעיף ____ :

דף נוסף לשאלה מספר ____ סעיף ____ :

דף נוסף לשאלה מספר ____ סעיף ____ :

דף נוסף לשאלה מספר ____ סעיף ____ :

