

מבחן מועד ג' – 86-147 חדו"א 1 לאודיסאה – 17/05/23

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 ל100

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

מחברות הטייטה מושלכות ולא תבדקנה.

1. חשבו את הגבולות הבאים:

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

2.

א. חשבו את $\int \cos(x) e^{2 \cdot \sin(x)} dx$

ב. חשבו את האינטגרל הבא $\int_0^{\infty} \frac{\sin(e^{-x})}{e^x} dx$

3.

א. מה הערך המינימלי של הפונקציה $f(x) = \ln^2(x - 1)$.

ב. מצאו לכל ערך של a כמה פתרונות יש למשוואה $\ln^2(x - 1) = a$.

4. תהינה f, g פונקציות כך ש f גזירה ב $x = 0$, $f(0) = 0$ וכן g אינה גזירה ב $x = 0$.

א. הוכיחו או הפריכו: הפונקציה $h(x) = f(x) + g(x)$ אינה גזירה ב $x = 0$.

ב. הוכיחו או הפריכו: הפונקציה $h(x) = g(f(x))$ אינה גזירה ב $x = 0$.

5. תהי סדרה a_n המקיימת לכל n כי $a_{n+1} = 2a_n - 3$.

א. קבעו והוכיחו לכל ערך של a_1 האם הסדרה מונוטונית עולה או מונוטונית יורדת.

ב. מצאו את גבול הסדרה לכל ערך של a_1 .

6.

א. חשבו את גבול הסדרה

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

ב. קרבו את $\sqrt{15}$ 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 ____ :

דף נוסף לשאלה מספר ____ סעיף ____ :

