

16/07/18

מבחן מועד א' – 88-133 אינפי 2 תשע"ח

חומר עזר: מחשבון פשוט בלבד. משקל כל שאלה 22 נק', ענו על כל השאלות. כל ציון מעל 100 יעוגל ל-100.

משך המבחן: שלוש שעות. מרצה: ד"ר ארז שיינר.

1. חשבו את האינטגרלים הבאים:

א. $\int \frac{1}{x + \sqrt{x+1}} dx$ ב. $\int 2e^{(x^2 + \ln(x))} dx$

2. קבעו האם האינטגרלים הבאים מתכנסים והוכיחו קביעתכם.

א. $\int_0^{\infty} e^{(-x^2)} dx$ ב. $\int_0^{\infty} \frac{\ln(x)}{e^x - e} dx$

3.

א. קרבו את $\frac{1}{\sqrt{8}}$ עד כדי שגיאה של $h = \frac{1}{100}$.

ב. האם הקירוב שלכם בסעיף א' גדול או קטן מ $\frac{1}{\sqrt{8}}$?

4. קבעו האם סדרות הפונקציות הבאות מתכנסות במ"ש בקטעים הנתונים, והוכיחו קביעתכם.

א. $f_n(x) = \frac{n^x}{x^n}$ בקטע (1,2).

ב. $f_n(x) = \frac{\sin(nx)}{n+x}$ בקטע (0,1).

5. תהי f פונקציה אינטגרבילית ואי שלילית בקטע $[0,1]$ כך ש $\int_0^1 f(x) dx = 1$.

א. הוכיחו/הפריכו: בכל תת-קטע $I \subseteq [0,1]$ קיימת נקודה $x \in I$ כך ש $f(x) \geq x$.

ב. הוכיחו/הפריכו: קיימת בקטע נקודה $x \in [0,1]$ עבורה $f(x) > x$.