

בוהן בשיטות דיפרנציאליות ואינטגרליות 2: 83-114

מועד ב'

הערות :

1. משך הבוחן: 120 דקות.
2. חומר עזר: מחשבון פשוט.

שאלה 1 (28 נק')

קבע האם הטורים הבאים מתכנסים בהחלט, מתכנסים בתנאי או מתבדרים:

א.
$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\cos(2^n)}{n \ln^2 n}$$

ב.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \cos(n\pi) \cdot \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right)$$

שאלה 2 (24 נק')

- א. פתח את הפונקציה $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$ לטור חזקות ומצא את תחום ההתכנסות של הטור.
- ב. פתח את הפונקציה $g(x) = \arctan x$ לטור חזקות ומצא את תחום ההתכנסות של הטור.
- ג. מצא קירוב למספר π בדיוק של 0.2.

ד. מצא קירוב ל $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{\arctan x}{x} dx$ בדיוק של 0.01.

שאלה 3 (20 נק')

מצא את סכום הטור $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 \cdot x^{n-1}$ וחשב סכום הטור $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{2^{n-1}}$.

(28 נק') **שאלה 4.** נתון טור החזקות הבא: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n}{n^2 + (-1)^n n + 1} \cdot x^n$

- א. מצא את רדיוס התכנסות של הטור.
ב. חקור את ההתכנסות בקצוות.

בהצלחה! 😊