

חדו"א 2 להנדסת מכונות - גיליון תרגילים מספר 1

1. קבעו אם הטורים הבאים מתכנסים או מתבדרים (נמקו את תשובותיכם) ובמקרה שהם מתכנסים, חשבו את סכומם.

- א. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2^n} - \frac{7}{6^n} \right)$
- ב. $\sum_{n=4}^{\infty} \left(\frac{3n}{n+1} - \frac{3n+3}{n+2} \right)$
- ג. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\ln \left(\frac{n}{3n+7} \right) \right)$
- ד. $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{4}{(4n-3)(4n+1)} \right)$
- ה. $\sum_{n=-3}^{\infty} (e^{-4n})$
- ו. $\sum_{n=1}^{\infty} (\cos(n\pi))$
- ז. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\cos(n\pi)}{3^n} \right)$

2. קבעו עבור אילו ערכי x הטורים הבאים מתכנסים ועבור אילו ערכי x הטורים הבאים מתבדרים (נמקו את תשובותיכם). במקרה של התכנסות, מצאו את סכום הטור כתלות ב- x .

- א. $\sum_{n=1}^{\infty} (2^n x^n)$
- ב. $\sum_{n=1}^{\infty} (3^n (x+1)^n)$
- ג. $\sum_{n=1}^{\infty} (\sin^n(x))$

3. קבעו אם הטורים הבאים מתכנסים או מתבדרים (נמקו את תשובותיכם).

- א. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{5n+2} \right)$
- ב. $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{1}{n \ln(n)} \right)$
- ג. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n(1+\ln^2(n))} \right)$
- ד. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{3n+1} \right)^n$
- ה. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n^3+5}} \right)$
- ו. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\sin^2(n)+4}{2^n} \right)$
- ז. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\tan \left(\frac{1}{n} \right) \right)$