

1. קיבעו התכנסות / התבדרות של הטורים הבאים:

א.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+2)(n+4)}$$

ב.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$$

ג.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{\ln(n)}}$$

ד.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin\left(\frac{\pi}{n^2}\right)}{n^2}$$

ה.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n) + 7}{(2 - \sin(n))n}$$

ו.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{9n^4 + 20n + 1} \sqrt[6]{n^5}}{(1 + 2n)^4}$$

2. מיצאו את סכום הטור מסעיף א' בתרגיל הקודם.

א.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{(n+1)^{n+1}}$$

ב.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^3}{(3n)!}$$

ג.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7\sqrt[6]{n^{13}} + 2n}{\sqrt[3]{27n^9 - 10n + 16}}$$

ד.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3 + \cos^2(n)}{(2 - \sin(n))n^a}$$

4. יהיו $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$, $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ טורים חיוביים. הוכיחו / הפריכו:

- א. אם $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$, $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ מתכנסים אז $\sum_{n=1}^{\infty} a_n b_n$ מתכנס.
- ב. אם $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$, $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ מתבדרים אז $\sum_{n=1}^{\infty} a_n b_n$ מתבדר.
- ג. אם $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$, $\sum_{n=1}^{\infty} b_n^2$ מתכנסים אז $\sum_{n=1}^{\infty} a_n b_n$ מתכנס.
- רמז לסעיף ג': $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \geq 0$