

תרגיל 4

תרגיל 1. פתרו את המשוואות הבאות:

$$\begin{cases} u' = 3u - 2v \\ v' = 2u - 2v \end{cases} .1$$

$$\begin{cases} u' = u - 2v \\ v' = 3v - 4u \end{cases} .2$$

$$\begin{cases} u' = -2u + v \\ v' = u - 2v \end{cases} .3$$

$$\begin{cases} u' = 3u - 4v \\ v' = u - v \end{cases} .4$$

$$\begin{cases} u' = u - v \\ v' = 5u - 3v \end{cases} .5$$

$$\begin{cases} u' = x - 4v \\ v' = 4u - 7v \end{cases} .6$$

$$\begin{cases} u' = 4u - 2v \\ v' = 8u - 4v \end{cases} .7$$

תרגיל 2. מצאו פתרון יחד עם תנאי ההתחלה הבאים:

$$\begin{cases} u(0) = 3 \\ v(0) = 2 \end{cases} \cdot \begin{cases} u' = u - 4v \\ v' = 4u - 7v \end{cases} \text{ עם תנאי התחלה:} .1$$

$$\begin{cases} u(0) = 3 \\ v(0) = -1 \end{cases} \cdot \begin{cases} u' = -\frac{5}{2}u + \frac{3}{2}v \\ v' = -\frac{3}{2}u + \frac{1}{2}v \end{cases} \text{ עם תנאי התחלה} .2$$

תרגיל 3. חשבו את הגבולות הבאים או הראו שלא קיימים.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 5n + 1}{2n - 3n^2 + 4} .1$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + 3n - 5}{7 - n^2} .2$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^3 + n - 6}{8n + n^2} \quad .3$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{\sin\left(\frac{1}{n}\right)} \quad .4$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+2} - \sqrt{n}) \quad .5$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (5n - \sqrt{25n^2 + 6n - 8}) \quad .6$$

$$.(-1)^n \frac{3 \cdot 4^n}{5^n} \quad .7$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^n + \left(\frac{1}{3}\right)^n}{\left(\frac{1}{4}\right)^n - \left(\frac{1}{2}\right)^n} \quad .8$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (3^n - (-3)^n) \quad .9$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+3}{3n-5}\right)^n \quad .10$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+3}{n-2}\right)^n \quad .11$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^3-1}{n^3+4}\right)^{n^4} \quad .12$$

תרגיל 4. בדוק האם הטורים הבאים מתכנסים.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{2^n+8} \quad .1$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n^2-4n+7} \quad .2$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2(n)}{3^n} \quad .3$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{(16+n^2)\sqrt{n-3}} \quad .4$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-5}{2n^3+4} \quad .5$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{2n^{\frac{3}{2}}} \quad .6$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln^2(n)}{\sqrt{n^3}} \quad .7$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{5^n} \quad .8$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)(n+2)}{n!} \quad .9$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5n-1}{2n+3}\right)^n \quad .10$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n \cos(n^2)}{3^n} \quad .11$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{(n+3)!}{3!n!3^n} \quad .12$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{2n+\cos n} \quad .13$$