

תרגיל 1 – מתמטיקה לכימאים ג'

1. חשבו את הגבולות הבאים. פרטו את כל שלבי החישוב.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - n^2 + 1}{3n^2 - 2n^3 + 2} \quad .1.1$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 5n + 1}{2n - 3n^3 + 4} \quad .1.2$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^6 + 2n^8 + 111} + n}{\sqrt[4]{5n^2 + n^3 + 13n^{16}} + 3} \quad .1.3$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^3 + n - 6}{8n - n^2} \quad .1.4$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^3 + 1} + n}{2n - 1} \quad .1.5$$

2. חשבו את הגבולות הבאים, או הראו כי הם אינם קיימים.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^4 + 2n} - n^2 \right) \quad .2.1$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt[2]{2^{\frac{n^3+1}{n-2}} + \sin \frac{1}{n}} \right) \quad .2.2$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^n + \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}}{\left(\frac{1}{4}\right)^n - \left(\frac{1}{2}\right)^{n+2}} \quad .2.3$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{2n} + 3^{n+1}}{4^n - 2^{n+2}} \quad .2.4$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(3^n + (-3)^n \right) \quad .2.5$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{4n+3}{5n-\sqrt{n}} \right)^{n^2} \quad .2.6$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+3}{n-2} \right)^n \quad .2.7$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^3 - 1}{n^3 + 4} \right)^{n^4} \quad .2.8$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{n^2 - 1}{2n^4 - 2} \right)^{3n^2 - 5} \quad .2.9$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \arctan n \quad .2.10$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin\left(\frac{2}{n}\right)}{\frac{1}{n}} \quad .2.11$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin\left(\frac{2}{n}\right)}{5 \sin\left(\frac{5}{n}\right)} \quad .2.12$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1 + \sin\left(\frac{3}{n}\right)} - 1}{\sin\left(\frac{5}{n}\right)} \quad .2.13$$

בהצלחה! 😊