

תרגיל 2 – מתמטיקה לכימאים ג'

1. חשבו את הגבולות הבאים או הראו כי הם אינם קיימים.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{1}{n}\right)^2 \sin n}{\sin\left(\frac{1}{n}\right)} \quad .1.1$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin(n) + \cos(n-1)}{n} \quad .1.2$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n \cos n}{n^2 + 1} \quad .1.3$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-3)^n + 5^n}{3^{n+1} + (-5)^{n+1}} \quad .1.4$$

2. חשבו את הגבולות הבאים:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 e^{-n} \quad .2.1$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos\left(\frac{1}{n}\right)}{\frac{1}{n} + \frac{1}{n^2}} \quad .2.2$$

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

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n(e^{\frac{1}{n}} - 1) \quad .2.4$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{-n}{n+3}\right)^{n^2-2} \quad .2.5$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^{\frac{1}{\ln n}} \quad .2.6$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sin \frac{1}{n}\right)^{\sin \frac{1}{n}} \quad .2.7$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{\sqrt{2n^4 + 1}} + \dots + \frac{n}{\sqrt{2n^4 + n}}\right) \quad .2.8$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + n^2}{3^n + n} \quad .2.9$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n + 3^n + 4^n} \quad .2.10$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n} \right)^{\frac{1}{\ln \ln n}} \quad \mathbf{.2.11}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos \frac{3}{n}}{1 - \cos \frac{5}{n}} \quad \mathbf{.2.12}$$

בהצלחה! 😊