

תאריך: 10/10/19

שם: דוד גולן

הנחיות: עבודת בית.

I הוכיח כי הפונקציה $f(x) = \frac{1}{x}$ היא פונקציה רציפה.

($N(\epsilon) > 0$ $\forall \epsilon > 0$ $\exists N$ כך שכל $n > N$ $|x_n| < \epsilon$) $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 0$

1) $x_n = \frac{1}{n}$ 2) $x_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n}$ 3) $x_n = \frac{1}{n^2}$ 4) $x_n = \frac{1}{n!}$

5) $x_n = \frac{2n}{n^3+1}$ 6) $x_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$ 7) $x_n = (-7)^{-n}$

II חשבו את הגבול.

8) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1000n}{n^2+1}$ 9) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$ 10) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2+1}{n^3+4}$

11) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+1}{n}\right)^5$ 12) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+2} - \sqrt{n-1})$

13) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{3n^2-2}{2n+1}}$ 14) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{4^n + 7^n}$ 15) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-2)^n + 3^n}{(-2)^{n+1} + 3^{n+1}}$

16) $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cdot (\sqrt{n^2+1} - \sqrt{n^2-1})$ 17) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \cdot \sin(n)$

18) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right)$ $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$: שני

19) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^2}}{n+1}$ 20) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^2} \cdot \sin n!}{n+10}$

תשובות:

- 8) 0 9) 0 10) 0 11) 32 12) 0 13) (∞)
 14) 7 15) $\frac{1}{3}$ 16) 1 17) 0 18) 1 19) 0 20) 0

! הנחיות