

1. Применом Теореме о два полицајца израчунати $\lim_{n \rightarrow \infty} n \left(\sqrt{n^2 + 1} - n \right)$.
2. Нека је x произвочан реалан број. Доказати да постоји низ $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ рационалних бројева такав да је $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = x$.
3. Израчунати $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2n+1}{n^3} \right)^{n^2+n}$.
4. Израчунати $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{5n^3 + 8n^2}{n^4 + 3n} \right)^{2^n}$.
5. Израчунати $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^1 + 2^2 + \dots + n^n}{n^n}$.
6. Израчунати $\lim_{n \rightarrow \infty} (n!)^{\frac{1}{n^2}}$.