

8. LIMITA POSLOUPNOSTI (2)

Spočtěte limity.

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+4)^{100} - (n+3)^{100}}{(n+2)^{100} - n^{100}}$
2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2^n}$
3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n + 4^n}$
4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{n!}$
5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + n^5}{n^6 + n!}$
6. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[n]{a^n + b^n}}{\sqrt[n]{a^{2n} + b^{2n}}}, a > b > 0$
7. Sestrojte posloupnost racionálních čísel, která konverguje k číslu iracionálnímu.
8. Rozhodněte, zda každá posloupnost s následující vlastností je konvergentní: Existuje $A \in \mathbf{R}$ takové, že pro každé $n \in \mathbf{N}$ existuje $k \in \mathbf{N}, k \geq n$, splňující $|a_k - A| < \frac{1}{n}$.
9. Rozhodněte, zda jsou následující dvě tvrzení ekvivalentní.
 - (i) Platí $\lim a_n = A \in \mathbf{R}$.
 - (ii) Pro každé $\varepsilon \in \mathbf{R}, \varepsilon > 0$, je množina $\{n \in \mathbf{N}; |a_n - A| \geq \varepsilon\}$ konečná.

VÝSLEDKY

1. $1/2$ 2. 0 3. 4 4. 0 5. 0 6. $1/a$