1. Rozhodněte, zda následující posloupnosti jsou rostoucí, klesající, ohraničené. Vypočtěte jejich limitu.
$$\left\{\frac{n-1}{3n}\right\}_{n=1}^{\infty}, \quad \left\{\frac{1}{n(n+1)}\right\}_{n=1}^{\infty}, \quad \{\log 2^n\}_{n=1}^{\infty}.$$

2. Na základě definice dokažte, že
$$\lim_{n\to\infty}\frac{3n}{n+1}=3.$$
Najděte vhodná n_0 pro $\varepsilon = 0,1$ a $\varepsilon = 0,01$.

3. Vypočtete limity posloupností
$$\left\{(1+\frac{1}{3n})^n\right\}_{n=1}^{\infty}, \quad \left\{\frac{(1+2n)(n-1)}{(n+1)^2}\right\}_{n=1}^{\infty}, \quad \left\{(\sqrt{n+1}-\sqrt{n})\right\}_{n=1}^{\infty}.$$

4. Rozložte na parciální zlomky
$$y=\frac{3x+5}{(x^2-4)(x+3)}, \quad y=\frac{x^2-4}{x^4-x}.$$