

## Matematinės analizės namų darbai VI

Naudodamiesi funkcijos ribos apibrėžimu parodykite, kad:

1 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow 3} x^2 = 9$ .

2 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 - 1) = 0$ .

Įrodykite, kad funkcija neturi ribos:

3 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \cos x$

4 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \cos \frac{1}{x}$

Raskite ribas:

5 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)(1+2x)(1+3x)-1}{x}; 6$

6 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-5x+6}{x^2-8x+15}; -\frac{1}{2}$

7 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4-3x+2}{x^5-4x+3}; \frac{1}{2}$

8 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-2x^2-4x+8}{x^4-8x^2+16}; \frac{1}{4}$

9 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}} - \sqrt{x} \right); \frac{1}{2}$

10 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos x}{x^2}; \frac{1}{2}$

11 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow a} \left( \frac{\sin x}{\sin a} \right)^{\frac{1}{x-a}}; e^{ctga}$

12 Užduotis.  $\lim_{x \rightarrow 0} (x + e^x)^{\frac{1}{x}}; e^2$