

Matematyka 0 WCh, 2020/2021
ćwiczenia 21.

1 grudnia 2020

1. Oblicz, o ile istnieją, granice funkcji:

a) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x-3}}{x^2 - 49}$

b) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt[3]{x-4} - 1}{x-5}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 10x + 20}{x-10}$

2. Wiedząc, że $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$, oblicz $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin 5x}$.

3. Wiedząc, że $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$, oblicz $\lim_{x \rightarrow 0} (1-x)^{\frac{1}{x}}$.

4. Wyznacz asymptoty (poziome, pionowe, ukośne) funkcji:

a) $f(x) = \frac{1}{x+2}$

b) $g(x) = 2^x + 3$

c) $h(x) = \frac{x^2 + 3x}{x+1}$

5. Naszkicować wykres funkcji

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} (\arctg nx).$$