

Imię:

1	2	Σ
---	---	---

Nazwisko:

... ..

Kolokwium 9, A1/Z.Rzeszotnik/07/05/2018

1. (5pkt.) Oblicz granice. Za każdą bezbłądną odpowiedź otrzymasz 1 punkt.

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x^3 - x} =$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x)}{\arctg(x) - \frac{\pi}{4}} =$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x^2)}{\arctg(x^2) - 1} =$

d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\sqrt{\cos x})}{x^2} =$

e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \arctg(x^{2018} e^x) \sin(e^{-x}) e^x =$

2. (5pkt.) (W poniższym zadaniu udziel odpowiedzi TAK lub NIE oraz podaj krótkie uzasadnienie np. wzór lub szkic funkcji jeśli odpowiedź jest NIE, albo argument jeśli odpowiedź jest TAK). Czy jeśli funkcja różniczkowalna $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ spełnia $f(-1) = 1$, $f(0) = 0$ oraz $f(2) = 4$, to z tego wynika, że

a) $\exists c \in \mathbb{R} \quad f'(c) = 1$?

b) $\exists c \in \mathbb{R} \quad f'(c) = \frac{\pi}{e}$?

c) $f'(0) = 0$?

d) $\exists c \neq d \quad f(c) = f(d)$?

e) $\exists c \neq d \quad f'(c) = f'(d)$?