

2. bonifikační písemka – VZOR

1. Vyšetřete konvergenci řady

$$\sum_{n=1}^{\infty} (e^{-\frac{1}{n^2}} - 1)(\sqrt{n^2 + 1} - n)^\alpha$$

v závislosti na parametru $\alpha \in \mathbb{R}$.

2. Nalezněte limitu funkce

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\cos^2 x + 3 \sin^2 x)^{\frac{1}{\sin x^2}}.$$

3. Určete derivaci, resp. jednostranné derivace následující funkce ve všech bodech, kde existují.

$$f(x) = x^3 e^{|x(x+2)|-1}$$

Za každý příklad můžete získat 5 bodů. Pokud za příklad získáte alespoň 4 body, budou se vám započítávat do skóre u zkouškové písemky.

Podrobně zdůvodněte všechny výpočty.

Na vypracování máte 90 minut.

Při práci nejsou povoleny žádné kalkulačky, počítadla, mobily, ... (Mobilům prosím předem vypněte zvonění.)