

Jméno: _____

Příklad	1	2	3	4	Celkem bodů
Bodů	9	12	12	3	36
Získáno					

[9] 1. Spočtěte limitu **posloupnosti**

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{\cos \frac{1}{n}}{\cos \frac{2}{n}} \right)^{n^2} .$$

[12] 2. Uvažujte funkci f zadanou předpisem

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{-\frac{1}{|x|}}}{x^3} & \text{pro } x \neq 0, \\ 0 & \text{pro } x = 0. \end{cases}$$

1. Určete největší interval, kde je funkce f spojitá.
2. Najděte globální extrémů funkce f .
3. Nalezněte primitivní funkci k f na intervalu určeném v bodě 1.
Návod: Použijte první substituční metodu a metodu per partes.

- [12] 3. Vyšetřete průběh funkce (definiční obor D_f , intervaly spojitosti, limity v krajních bodech D_f , průsečíky s osami, intervaly monotónie, lokální a globální extrémy, obor hodnot f , intervaly konvexity, konkávity funkce f , inflexní body, asymptoty, pečlivý náčrtek grafu)

$$f(x) = \ln(|x^2 - 3x + 2|).$$

[3] 4. Spočtěte limitu

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} \left(\arcsin x + \frac{\pi}{2} \right) \sin^2 \left(\frac{1}{1+x} \right).$$

Pokud k výsledku používáte obecnější tvrzení, uveďte jeho přesné znění a naznačte důkaz.