

Jméno: _____

Příklad	1	2	3	4	Celkem bodů
Bodů	6	6	12	12	36
Získáno					

[6] 1. Najděte $c \in \mathbb{R}$ tak, aby platilo

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x^4} \left(\sqrt[3]{x^2 + x + 1} - \sqrt[3]{x^2 + x - c} \right) = 2.$$

[6] 2. Spočtěte limitu

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sin \sqrt{1+x} - \sin \sqrt{x} \right).$$

[12] 3. Spočtěte

$$\int \frac{e^{4x} + 2e^{2x}}{e^{3x} - 1} dx$$

na maximálních možných intervalech (a ty určete).

- [12] 4. Vyšetřete průběh funkce (definiční obor D_f , intervaly spojitosti, limity v krajních bode D_f , význačné body, $D_{f'}$; intervaly monotónie, lokální a globální extrém, obor hodnot f , limity derivací v krajních bodech $D_{f'}$ tj. směrnice tečen, asymptoty; intervaly konvexity, konkávit, funkce f , inflexní body; pečlivý náčrtek grafu)

$$f(x) = \begin{cases} \arctan\left(\frac{x+2}{x}\right) & \text{pro } x \neq 0, \\ \frac{\pi}{2} & \text{pro } x = 0. \end{cases}$$