
Příjmení, jméno:

Písemka dne:
16. ledna 2013

Termín:
ŘT 10T 20T

Listů:

**Písemná zkouška z KA1 a AN1
(varianta 12/13, pís. 1)**

Prosím, všechny odevzdávané listy papíru očísľujte a **podepište**. Nejprve si celý text zadání pozorně přečtete a zvolte pořadí, ve kterém budete úlohy řešit. Výpočet nezapomeňte komentovat a také nezapomeňte vyplnit záhlaví tohoto listu.

1. Určete definiční obor funkce f dané předpisem

$$(a) \quad f(x) := \frac{\sqrt{x+2-x^2}}{\log(x^2)}, \quad (b) \quad g(x) := \frac{1}{x-1} \sin\left(\frac{1}{x}\right)$$

a určete všechny maximální intervaly v \mathbb{R} , na které lze f spojitě rozšířit! Definujte alespoň jedno takové rozšíření!

2. Určete limity (pokud existují)

$$(a) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(x+1)}{|\sin x|}, \quad (b) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin x}{x} \arctg x!$$

3. Zderivujte ve všech bodech z \mathbb{R} , kde existuje derivace, funkce

$$(a) \quad f(x) := \frac{2 \cos^2 x + 3 \sin^2 x - \log x}{\cos x}, \quad (b) \quad g(x) := \frac{\arctg x + \operatorname{arccotg} x}{\arcsin x} !$$

4. Uvedte znění Cauchyho věty o přírůstku funkce!

5. Vyšetřete průběh funkce (nemusíte vyšetřovat konvexitu či konkavitu)

$$f(x) := \arcsin \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} !$$

Bodové hodnocení: úspěšnost u písemné části zkoušky - alespoň 51 %; 100-90 % *výborně*, 89-80 % *výborně minus*, 79-70 % *velmi dobře*, 69-60 % *velmi dobře minus*, 59-51 % *dobře*, 50-0 % *neprospěl(-a)*, známku si však lze zlepšit i zhoršit výkonem v ústní části zkoušky.

Poznámky: