

# Opravný prvý zápočtový test z MA I

MENO a PRIEZVISKO: .....

**Príklad č.1 (4 body):** Zderivujte (bez úpravy):

a)

$$f(x) = \frac{\cotg^3(x)}{2 + 5^{\arcsin(x)}}$$

b)

$$h(x) = [\operatorname{arctg}(x)]^{2-x^2}$$

**Príklad č.2 (6 bodov):** Je daná funkcia

$$f(x) = \sqrt{1 - \log_3(2 - x)}.$$

Určte jej definičný obor a nájdite k nej inverznú funkciu, ak existuje.

**Príklad č.3 (5 bodov):** Vypočítajte limitu funkcie (bez použitia L'Hospitalovho pravidla):

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \left( \frac{3x+3}{3x-1} \right)^{3x+1} + 3^{2x} \right)$$

**Príklad č.4 (5 bodov):** Nájdite rovnicu dotyčnice a normály ku grafu funkcie:  
 $f(x) = 2x^2 + 2x + 5$  tak, aby **normála bola rovnobežná** s priamkou  
 $p: 2y - x - 3 = 0$ .