

2. Zápočtová písemka (MB102 Matematika II)

28.3.2012 skupina 11/12

1. ÚLOHA

Vypočítejte první derivaci funkce $f(x) = \frac{\ln\left(\frac{1-x^2}{2}\right) \sin(x)}{e^x}$ v bodě $x = 0$. (4 body)

2. ÚLOHA

Vyšetřete průběh funkce $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$ (D_f , limity, sudost/lichost, lokální extrém, intervaly monotonie, průniky s osami, inflexe, konkávnost/konvexnost, asymptoty, graf). (4 body)

3. ÚLOHA

Bazén má mít čtvercové dno a objem $256m^3$. Vypočítejte jeho rozměry tak, aby spotřeba materiálu na vyzdění jeho stěn a dna byla co nejmenší. Užitím druhé derivace se přesvědčte, že se skutečně jedná o minimum. (4 body)