Zkoušková písemka č. 7, 2.3.2004

MA pro F, 1. semestr

1. Spočtěte limitu
$$\lim_{x\to 0}\left(\frac{a^{x+1}+b^{x+1}+c^{x+1}}{a+b+c}\right)^{\frac{1}{x}}, \quad a,b,c>0\,.$$

2. Najděte primitivní funkci
$$\int \frac{2\,\sin x-\cos x}{3\,\sin^2 x+4\,\cos^2 x}\,dx$$

3. Vyšetřete průběh funkce
$$f(x)=\sin^3 x+\cos^3 x\,.$$

4. Zformulujte a dokažte Lagrangeovu větu o střední hodnotě.

5. Má každá spojitá funkce Riemannův integrál? Zformulujte a dokažte příslušnou větu.