Zkouškový test matematická analýza 18. 1. 2018

1) Spočítejte limity funkce f(x) v bodech $x_1=0,\ x_2=\infty$

$$f(x) = \frac{3^{x+1} - 3 * 8^x}{8^{x+1} - 8 * 4^x}$$

2) Spočítejte integrál

$$\int_{-\infty}^{-2} \frac{2}{x^2 - 1} dx$$

$$\int \frac{\cos^3 x + 2\cos x}{2 - \cos^2 x} dx$$

4) Monotonie + lokální extrémy funkce

$$f(x) = \frac{e^{2x^2}}{x}$$

5) Pro jaké x je řada konvergentní? + součet

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{x+3}{8}\right)^n$$

6) Napište definici sudé a liché funkce. Má nějakou z těchto vlastností funkce g(x)?

$$g(x) = \ln \left| \frac{\sin x + 2}{\sin x - 2} \right|$$