

## 2. zápočtová písemka

Na písemku máme 45 minut. Všechny 3 příklady jsou po 10 bodech, je potřeba jich získat 15.

Je povolen 1 ručně psaný papír A4 popsaný z 1 strany.  
Hodně štěstí.

1. Uvažujte mocninnou řadu

$$\sum_{n=1}^{\infty} (n^2 - 1)x^n.$$

- (a) Určete poloměr konvergence dané řady.
- (b) Sečtěte na největším možném intervalu.

2. Spočítejte integrál

$$\int_M y\sqrt{x^2 + z^2} \, d\lambda,$$

kde  $M$  je dána rovnicemi  $x^2 + z^2 \leq 9$ ,  $-1 \leq y \leq 2$ ,  $z \geq 0$ .

3. Vyšetřete konvergenci Lebesgueova integrálu

$$\int_0^{\infty} \frac{\arctan x}{\sqrt{1+x^3}} \, dx$$