

M4502 Matematická analýza 4

Druhá zápočtová písemná práce, 22. 5. 2014

Opravná varianta O1

1. (1 bod) Rozviňte do Maclaurinovy řady funkci f zadanou předpisem

$$f(x) = \frac{x^{10}}{1-x}$$

a rovněž určete *obor konvergence* výsledné řady.

2. (3 body) Určete součet číselné řady

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+2)}.$$

3. (3 body) Rozhodněte o konvergenci (příp. i *jejím typu*) číselných řad:

- (a) (1,5 bodu)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{2}{3}\right)^n \operatorname{arctg}^n n,$$

- (b) (1,5 bodu)

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{5^{4n-1}}{4^{5n+1}}.$$

4. (3 body) Určete součet mocninné řady

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

včetně jejího *oboru konvergence*.