

Izpit iz Analize 2

21. junij 2005

1. Dana je funkcija v polarnih koordinatah

$$r(\varphi) = \sqrt{\varphi^2 - 1},$$

a) Določi definicijsko območje funkcije r ter skiciraj krivuljo.

b) Izračunaj ploščino krožnega izseka za $\frac{\pi}{2} \leq \varphi \leq \pi$.

2. Določi linearno ulomljeno preslikavo f , ki slika

$$0 \mapsto 0$$

$$i \mapsto i$$

$$2i \mapsto \infty$$

Kam f slika trikotnik v kompleksni ravnini, ki je določen z oglišči $z_0 = 0$, $z_1 = i - 1$ in $z_2 = 1 + i$?

3. Dana je potenčna vrsta

$$\sum_{n=0}^{\infty} (2n+1)x^{2n+1}.$$

a) Obravnavaj konvergenco vrste.

b) Izračunaj vsoto zgornje vrste. Pomagaj si s pravili za odvajanje oz. integriranje vrst. Koliko je

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(2n+1)}{9^n}?$$

4. Dana je funkcija

$$f(x, y) = x^\alpha y^\beta,$$

kjer sta α in β konstanti, za katere velja $0 < \alpha < 1$ in $0 < \beta < 1$. Poišči ekstreme funkcije f pri pogoju

$$ax + by = c.$$

Čas reševanja je 90 minut. Vse naloge so po točkah enakovredne.

Odgovore je treba natančno utemeljiti!

Rezultati bodo objavljeni na <http://matematika.fri.uni-lj.si/ana2uni>