

4. izpit iz Analize 2 UNI

13. september 2007

1. Krivulja je podana v parametrični obliki

$$x = \frac{1}{1+t^2}, \quad y = \frac{t}{1+t^2}.$$

- (a) Določi vse točke v katerih je tangenta na zgornjo krivuljo vzporedna premici $y = x$.
- (b) Poišči presečišča krivulje s premico

$$4x + 2y = 1.$$

2. Naj bo D območje v ravnini, ki ga omejujejo krivulja

$$x^2 + y^2 = 1$$

ter tangenti na to krivuljo v točkah, kjer je $y = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Izračunaj prostornino in površino telesa, ki ga dobimo, ko D zavrtimo okrog x -osi.

3. Funkcijo

$$f(x) = \frac{2x - 2}{x^2 - 2x - 3}$$

Razvij v Taylorjevo vrsto okrog točke $x = 0$.

Določi še $f^{(100)}(0)$.

4. Določi največjo in najmanjšo vrednost funkcije $f(x, y) = xy - y + 1$ na množici

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1\}.$$

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>