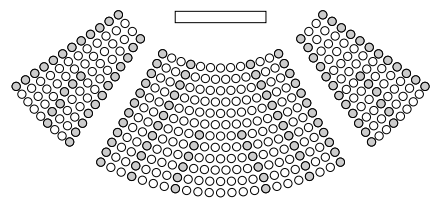


Matematika 3: 2. izpit

9. 5. 2014

Čas pisanja je 120 minut. Možno je doseči 100 točk. Veliko uspeha!

Ime in priimek _____



Sedež (VFP)

--	--	--	--	--	--	--	--

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

1. naloga (25 točk)

Izračunaj naslednjo limito

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^{\infty} e^{-x^n} dx.$$

2. naloga (25 točk)

Poišči vse nenegativne dvakrat zvezno odvedljive funkcije y na $[1, \infty)$, za katere velja $y(1) = y'(1) = 0$, kvadrat smernega koeficienta tangente v vsaki točki $x_0 \in [1, \infty)$ pa je enak ploščini območja med grafom funkcije y in osjo x nad intervalom $[1, x_0]$.

3. naloga (25 točk)

Podano je skalarno polje $F(x, y, z) = x^2 + y^2$ in telo

$$T = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : \sqrt{x^2 + y^2} \leq z \leq 1\}.$$

Telo T skiciraj in izračunaj ploskovni integral

$$\int_{\partial T} F dS.$$

4. naloga (25 točk)

Funkcijo $f(x) = \arcsin(\cos x)$ razvij v Fourierovo vrsto na intervalu $[-\pi, \pi]$.