

## Analiza 2: 2. izpit

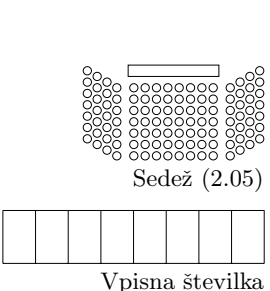
2. 9. 2011

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

Ime in priimek

---

	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	$\Sigma$	



Sedež (2.05)

Vpisna številka

### 1. naloga (20 točk)

Dana je funkcija

$$f(x) = (x + 3) \ln(x - 1).$$

Razvij jo v Taylorjevo vrsto okoli točke  $a = 3$ . Izračunaj  $f^{(20)}(3)$ .

## 2. naloga (20 točk)

Poišči splošno rešitev sistema diferencialnih enačb

$$\begin{aligned}\dot{x} &= x + y \\ \dot{y} &= -x + y + z \\ \dot{z} &= -x + y + 2z\end{aligned}$$

Poišči tisto rešitev, ki gre pri  $t = 0$  skozi točko  $(1, -1, 2)$ .

### 3. naloga (25 točk)

Dana je krivulja

$$F(t) = ((t^2 - t - 1)e^t, (t + 1)e^{-t}).$$

Poišči presečišča s koordinatnimi osmi in ekstreme ter ugotovi, kako se obnaša, ko gre  $t$  proti  $\pm\infty$ . Nariši jo.

*Pomoč:*  $y(\frac{1-\sqrt{5}}{2}) \doteq 0.7$ ,  $y(\frac{1+\sqrt{5}}{2}) \doteq 0.5$

**4. naloga (15 točk)**

Ugotovi, ali konvergira vrsta

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{n+1} - \sqrt[3]{n}}{\sqrt{n}}$$

**5. naloga (20 točk)**

Za katere vrednosti parametra  $p \in \mathbb{R}$  konvergira integral

$$\int_0^{\infty} \frac{x^p \arctg \sqrt{x}}{3+x^2} dx?$$