

## 2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij

5. april 2008

### A

1. Poiščite vse vrednosti parametra  $a$ , pri katerih se krivulji:

$$y_1 = ax e^{2x} \quad \text{in} \quad y_2 = 6ax e^{2x}$$

sekata pod kotom  $45^\circ$ .

2. Na zidu visi reklamni plakat, visok 16 metrov. Spodnji rob plakata je 2 metra nad višino naših oči. Kako daleč od zidu moramo stati, da bomo plakat videli pod največjim kotom?

3. Narišite graf funkcije:

$$\frac{\ln(1+x^2)}{1+x^2}$$

ter določite definicijsko območje, zalogo vrednosti, ničle, intervale naraščanja in padanja in ekstreme.

4. Izračunajte limito:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(6+x^2)\sin x - 6x}{x^5}.$$

5. Izračunajte nedoločena integrala:

$$\text{a) } \int \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} \frac{dx}{(x+1)^2}, \quad \text{b) } \int \frac{x^2+x+1}{x^2+3} dx.$$

*Namig:* Pri prvem integralu vzemite izraz pod korenem za novo spremenljivko.