

## 2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij  
2005/06

### B

1. Izračunajte limiti:

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2e^{2x}x - e^{2x} + 1}{(e^x - 1)x}$ .

b)  $\lim_{x \rightarrow 2a} \frac{\sqrt{4x + 2a} - \sqrt{12x - 2a}}{a - \sqrt{2ax}}$ .

2. Določite tako realno število  $a$ , da bo funkcija:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + a & ; x \leq -1 \\ e^{-1/(x+1)} + 5 & ; x > -1 \end{cases}$$

zvezna. Ali je tudi odvedljiva?

3. Dan je pravokotni list papirja s stranicama  $a = 21$  in  $b = 5$ . V vsakem vogalu izrežemo kvadrat enake velikosti. Nato sestavimo škatlo brez pokrova. Kakšna mora biti stranica izrezanih kvadratov, da bo prostornina škatle največja?

4. Čim natančneje narišite graf funkcije:

$$y = x|\ln x|.$$

5. Določite kot, pod katerim se sekata krivulji:

$$x^2 - y^2 = 1 \quad \text{in} \quad y = \sqrt{\frac{3x}{2}}.$$