

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij
2005/06

A

1. Izračunajte limiti:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \ln x - x + 1}{(x - 1) \ln x}$

b) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{3x - a} - \sqrt{x + a}}{\sqrt{ax} - a}$.

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

$$f(x) = \begin{cases} 2e^{1/(x+2)} & ; x < -2 \\ ax + 2 & ; x \geq -2 \end{cases}$$

zvezna. Ali je tudi odvedljiva?

3. Dan je pravokotni list papirja s stranicama $a = 8$ in $b = 15$. 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:

$$y = \frac{\ln x}{4x}.$$

5. Določite kot, pod katerim se sekata krivulji:

$$\frac{x^2}{4} + y^2 = 1 \quad \text{in} \quad y = \sqrt{\frac{3x}{4}}.$$