

## Priprema za kolokvijum

1. Izračunati graničnu vrijednost:

$$a) \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{4n^4 \cdot \left( \frac{3}{5} + \frac{9}{25} + \dots + \left( \frac{3}{5} \right)^n \right)}{1 \cdot 2^2 + 2 \cdot 3^2 + \dots + n \cdot (n+1)^2} + \frac{\sqrt{4n^4 + n^3 + 1} - \sqrt{n^4 + n^3 + 1}}{3 + 7 + 11 + \dots + (4n + 3)} \right)$$

b) Naći graničnu vrijednost niza zadanog opštim članom:

$$x_n = \frac{n}{\sqrt[5]{n^{15} + 2n^2 + 1}} + \frac{n}{\sqrt[5]{n^{15} + 2n^2 + 2}} + \dots + \frac{n}{\sqrt[5]{n^{15} + 2n^2 + n}}$$

2. Naći parametre  $a$  i  $b$  tako da funkcija  $f(x)$  bude neprekidna na skupu realnih brojeva.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{x-1} - e^2}{\sqrt[3]{(x+5)^2 - 4}}, & 0 \leq x < 3 \\ a, & x = 3 \\ \frac{b \ln(x-2)}{\operatorname{tg}(4x-12)}, & x > 3 \end{cases}$$

3. a) Koristeći Lopitalovo pravilo izračunati:

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

b) Naći jednačinu tangente i normale funkcije  $f(x) = (\cos 2x)^{\sqrt{\frac{24x}{\pi}}}$  u tački  $A\left(\frac{\pi}{6}, y\right)$ .