

**Pismeni dio ispita iz Diferencijalnog računa**

5. veljače 2014.

1. Neka su  $a_1, a_2, \dots$  pozitivni članovi aritmetičkog niza  $(a_n)$ . Izračunajte

$$\frac{1}{\sqrt{a_1} + \sqrt{a_2}} + \frac{1}{\sqrt{a_2} + \sqrt{a_3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{a_{n-1}} + \sqrt{a_n}}.$$

2. Bez primjene L'Hospitalovog pravila izračunajte

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\cos\left(\left(x - \frac{\pi}{3}\right)e^{x - \frac{\pi}{3}}\right) - \cos\left(\left(x - \frac{\pi}{3}\right)e^{\frac{\pi}{3} - x}\right)}{\left(x - \frac{\pi}{3}\right)^3}.$$

3. U skupu realnih brojeva riješite nejednadžbu

$$e^{x-5} \geq x^2 - 10x + 26.$$

4. Analizirajte neprekidnost funkcije  $f(x) = x^x$ .

5. Skicirajte graf funkcije  $f(x) = \sqrt[3]{1 - x^3}$ .