 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE Elektrotehnički odjel	Matematika 1 (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	Zadaci za demonstrature nastavne grupe E i F 29.11.2018.
--	---	---

1. Niz $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ zadan je pravilom $a_n = \frac{4 \cdot n + 5}{n + 2}$.

a) Izračunajte graničnu vrijednost L zadanoga niza.

b) Odredite najmanji $n \in \mathbb{N}$ za koji je $|a_n - L| < 10^{-5}$.

2. Niz $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ zadan je pravilom $b_n = \frac{7 - 8 \cdot n}{4 \cdot n + 3}$.

a) Izračunajte graničnu vrijednost L zadanoga niza.

b) Odredite najmanji $n \in \mathbb{N}$ za koji je $|b_n - L| < 10^{-5}$.

3. Izračunajte graničnu vrijednost niza $(c_n)_{n \in \mathbb{N}}$ čiji je opći član definiran pravilom:

a) $c_n = \left(1 - \frac{3}{2 \cdot n}\right)^{-4n}$;

b) $c_n = \left(2018^{2018^{2018}} + \frac{2}{5 \cdot n}\right)^{-n}$;

c) $c_n = \frac{1}{e^4} \cdot \left(\frac{12 \cdot n + 13}{12 \cdot n - 11}\right)^{2n}$;

d) $c_n = \left(\frac{2 \cdot n + 1}{3 \cdot n - 2}\right)^{2018 \cdot n}$;

e) $c_n = \sqrt{25 \cdot n^2 + 20 \cdot n + 21} - 5 \cdot n$;

f) $c_n = 7 \cdot n - \sqrt{49 \cdot n^2 - 28 \cdot n + 29}$.

4. Izračunajte sljedeće granične vrijednosti:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x + \sqrt{x}} - \sqrt{x - \sqrt{x}}\right)$;


b) $\lim_{t \rightarrow -\infty} \left(\sqrt[3]{1 + 12 \cdot t^2 - 8 \cdot t^3} + 2 \cdot t\right)$;

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(5 \cdot x + \sqrt{25 \cdot x^2 - 20 \cdot x + 1}\right)$;

d) $\lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{(2 \cdot t - 3)^2 + (3 \cdot t + 2)^2}{(5 - x) \cdot (x + 5)}$;

e) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\left(1 + \frac{x}{2}\right)^{\frac{1}{2 \cdot x}}\right)$;

f) $\lim_{t \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2 \cdot t + 1}{t^2}\right)^{t + \frac{2018}{t}}$.

 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE Elektrotehnički odjel	Matematika 1 (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	Zadaci za demonstrature nastavne grupe E i F 29.11.2018.
--	---	---

REZULTATI ZADATAKA

1. a) $L = 4$; b) $n = 299\,999$.
2. a) $L = -2$; b) $n = 325\,000$.
3.
 - a) e^6 ;
 - b) i d) 0;
 - c) 1;
 - e) i f) 2.
4.
 - a) i b) 1;
 - c) 2;
 - d) -13 ;
 - e) $\sqrt[4]{e} = e^{\frac{1}{4}}$;
 - f) e^2 .