

ПРЕДМЕТ: Математичка анализа 1  
Први колоквијум  
Пале, 24. XI 2008.

1. Нека је низ  $x_n$  задат на следећи начин:

$$x_{n+1} = \frac{x_n}{2} + \frac{x_{n-1}^2}{2}, \quad x_0 = 1, x_1 = \frac{1}{2} \quad (25)$$

доказати да низ конвергира и одредити му граничну вриједност.

2. Испитати да ли конвергира низ :

$$a_1 = 0, \quad a_{2n} = \frac{a_{2n-1}}{2}, \quad a_{2n+1} = \frac{1}{2} + a_{2n}. \quad (25)$$

3. Одредити:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + \sqrt[3]{3} + \dots + \sqrt[n]{n}}{n} \quad (20)$$

4. Да ли конвергирају редови :

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(1+\sqrt{n})} \quad (15)$$

$$\text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \sqrt[n]{n} - \frac{1}{2} \quad (15)$$

Вријеме рада 120 мин.