

## Nizovi i redovi, 2. dio - Rješenja

1. (a)  $q = \frac{1}{e} < 1 \Rightarrow$  red konvergira;  
(b)  $q = +\infty > 1 \Rightarrow$  red divergira;  
(c)  $q = +\infty > 1 \Rightarrow$  red divergira;  
(d)  $q = \frac{1}{a} < 1 \Rightarrow$  red konvergira.
2. (a)  $q = 0 < 1 \Rightarrow$  red konvergira;  
(b)  $q = \frac{3}{\pi} < 1 \Rightarrow$  red konvergira;  
(c)  $q = \frac{1}{e} < 1 \Rightarrow$  red konvergira;  
(d)  $q = +\infty > 1 \Rightarrow$  red divergira.
3. (a) divergira;    (b) divergira;    (c) divergira;    (d) konvergira.
4. (a) konvergira;    (b) konvergira.
5. (a) konvergira;    (b) konvergira.
6. (a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = 0 < 1 \Rightarrow$  red konvergira;  
(b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = +\infty > 1 \Rightarrow$  red divergira;  
(c)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = \frac{1}{e^4} < 1 \Rightarrow$  red konvergira;  
(d)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = e^2 > 1 \Rightarrow$  red divergira;

(e)  $a_n > \frac{1}{n}$  i  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$  divergira  $\Rightarrow$  red divergira;

(f) Prema Leibnizovom kriteriju red konvergira.

(g)  $\sum_{n=0}^{\infty} |a_n| = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n$  je geometrijski red za  $q = \frac{2}{3} < 1 \Rightarrow$   
red apsolutno konvergira  $\Rightarrow$  red konvergira;

(h)  $|a_n| \leq \frac{1}{\sqrt{n^3}}$  i  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n^3}}$  konvergira  $\Rightarrow$  red apsolutno konvergira  $\Rightarrow$   
red konvergira.

7. (a)  $\frac{11}{18}$ ; (b)  $\frac{1}{4}$ ; (c)  $\frac{1}{3}$ ; (d)  $\frac{1}{2}$ ; (e)  $1 - \sqrt{2}$ .

8. (a)  $[-3, 3]$ ;

(b)  $[-1, 1]$ ;

(c)  $[-10, 10]$ ;

(d)  $[0, +\infty)$ ;

(e)  $\langle -\infty, -1] \cup [1, +\infty)$ ;

(f)  $[0, 2]$ .