

MATEMATIKA I  
RI-VS, E-VS, IZREDNI, 9.1.2003

1. Ali konvergirata vrsti:

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{n^n}, \quad b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n2^{4n}} ?$$

2. Poišči vsa kompleksna števila, za katera velja  $|z - 1| + |z + 1| = 2\sqrt{3}$ .

3. Izračunaj limiti:

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin 2x}{x + \sin 3x}, \quad b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - 1}{1 - \cos x}.$$

4. Dana je funkcija:

$$f(x) = \frac{2x - 1}{(x - 1)^2}.$$

Poišči:

- a) definicijsko območje,
- b) ničle,
- c) pole,
- d) asimptoto,
- e) izračunaj prvi in drugi odvod,
- f) poišči ekstreme  
in skiciraj graf funkcije.