

MATEMATIKA I,
E-VS, RI-VS
IZREDNI,
14.12.2002
2. kolokvij

Body Math **OPOMBA:** Študentje elektrotehnike rešijo 1.,2.,3. in 4. nalogo,
študentje računalništva pa 1.,2.,3. in 5. nalogo!

1. . Izračunaj naslednje limite:

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\sin 2x}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 2x}{x^2}$$

$$c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + e^{x^3} - 1}{\ln(1+x) - \sin x}$$

2. Dana je vrsta

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n + 2^{n-1}}{5^n}.$$

Utemelji, zakaj vrsta konvergira in izračunaj njeno vsoto.

3. Upoštevaj pomen prvih dveh odvodov in čim bolj natančno nariši graf funkcije $y = \ln(x^2 - 2x + 2)$.
4. Dokaži, da je zaporedje s splošnim členom $a_n = \frac{2n+1}{2n-1}$ monotono, omejeno, nato pa izračunaj še njegovo limito. Koliko členov zaporedja se od števila 1 razlikuje za več kot 10^{-2} ?
5. Danemu besedilu T priredimo graf $G=(V,E)$ takole: $T=\{t$; črka t nastopa v besedilu $T\}$ in $E=\{uv$; črki u in v nastopata zaporedno v $T\}$. Presledkov in ločil ne upoštevamo. Za besedilo ALGEBRA IN TEORIJA GRAFOV naredi naslednje:
 - a) nariši graf besedila,
 - b) ugotovi, ali je graf ravninski,
 - c) ugotovi ali je graf Eulerjev in ali je graf Hamiltonov.Odgovore utemelji.