

# Matematika (Geolozi)

## 8.2.2002.

1. Matematičkom indukcijom dokažite da za  $y = \ln(ax + b)$  vrijedi:

$$y^{(n)} = (-1)^{n-1} \frac{(n-1)! a^n}{(ax + b)^n}$$

2. Riješi sustav jednažbi:

$$\begin{array}{rccccrcr} x_1 & & & +x_3 & +4x_4 & +8x_5 & = 4 \\ x_1 & -x_2 & & +x_3 & +2x_4 & +5x_5 & = 4 \\ -2x_1 & +2x_2 & & -x_3 & & & = -9 \\ & & x_2 & +\frac{1}{2}x_3 & +3x_4 & +7x_5 & = \frac{1}{2} \end{array}$$

3. Izračunajte:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\cos x)}{x^2}$$

4. Odredite područje konvergencije reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{(x-5)^n}{n3^n}$$

- 5.

$$f(x) = \frac{4x - 12}{(x - 2)^2}$$

Skicirajte graf funkcije, odredite domenu, nultočke, ekstreme, točke infleksije, intervale pada/rasta, asimptote.

**Napomena:** Dozvoljeno je korištenje logaritamskih tablica i kalkulatora.

REZULTATI: utorak 12.2.2002 u 12h