
čas pisanja je 90 minut. Dovoljen je A4 list s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena. **Naloge naj bodo na polah vidno označene.** Vsi odgovori morajo biti dobro utemeljeni.

Naloga 1 (20 točk). Izračunajte nedoločeni integral

$$\int \frac{\ln(x + 2\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx.$$

Naloga 2 (20 točk). Izračunajte prostornino rotacijskega telesa, ki nastane z vrtenjem grafa funkcije

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+4}}{(x+1)\sqrt{2x-1}}$$

na intervalu $[1, 3]$ okrog x osi.

Naloga 3 (20 točk). Naj bosta A in B dani matriki

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Rešite matrično enačbo

$$A^T X = A(B + 2X) - B.$$

Naloga 4 (20 točk). Naj bo

$$C = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 0 \\ x & 3 & -2 \end{bmatrix}.$$

Določite takšno število x , da bo $\lambda = -2$ lastna vrednost matrike C . Nato določite še ostali lastni vrednosti matrike C in vse lastne vektorje.

Naloga 5 (20 točk). Poiščite splošno rešitev diferencialne enačbe

$$y' - y = \frac{x}{y^3}.$$

Veliko uspeha pri reševanju!