

---

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

$$\int \frac{3 \cos x}{(3 + \sin x) \sin x} dx$$

**Naloga 2** (20 točk). Izračunajte volumen vrtenine, ki jo dobite, če graf funkcije

$$f(x) = \sqrt{x} e^x$$

zavrtimo okoli  $x$  osi na intervalu  $[0, 2]$ .

**Naloga 3** (20 točk). Določite realno število  $a$ , da bo sistem enačb

$$\begin{aligned}x + y + z &= 2 \\x - y - z &= 0 \\2x + y + z &= a \\x + 2y + 3z &= 4\end{aligned}$$

rešljiv in ga v tem primeru tudi rešite.

**Naloga 4** (20 točk). Zapišite in skicirajte definicijsko območje funkcije

$$f(x, y) = \ln(x^2 - \sqrt{y}).$$

Določite še enačbo tangentne ravnine na njen graf v točki  $T(2, 4, f(2, 4))$ .

**Naloga 5** (20 točk). Izračunajte splošno rešitev diferencialne enačbe

$$y'' + 3y' + 2y = 6e^x$$

in določite tisto rešitev, ki ustreza začetnima pogojema  $y(0) = 4$ ,  $y'(0) = -3$ .

*Veliko uspeha pri reševanju!*