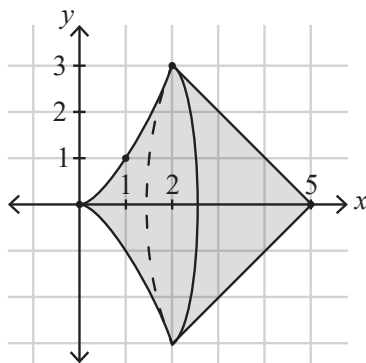


Čas pisanja je 90 minut. Dovoljen je A4 list s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena. **Naloge naj bodo na polah vidno označene.** Vsi odgovori morajo biti dobro utemeljeni.

Naloga 1 (20 točk). Izračunajte integral

$$\int (6x^2 - x) \arctan(x) dx.$$

Naloga 2 (20 točk). Izračunajte prostornino spodnje vrtavke, ki je dobljena kot vrtenina grafa kvadratne funkcije in daljice.



Naloga 3 (20 točk). Za katere vrednosti realnih parametrov a in b je sistem

$$\begin{aligned} x - 5y + 3z &= 8 \\ 2x - 8y - z &= b \\ x + 3y + az &= 4 \end{aligned}$$

enolično rešljiv, nedoločen oziroma protisloven? V primeru $a = -24$ in $b = 14$ zapišite rešitev.

Naloga 4 (20 točk). Poiščite lastne vrednosti in lastne vektorje matrike $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 3 \end{bmatrix}$.

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

$$y'' + 4y' + 4y = 6e^{-2x}$$

in določite tisto rešitev, ki zadošča začetnima pogoju $y(0) = 2$, $y'(0) = 0$.

Veliko uspeha pri reševanju!