

# LINEARNA ALGEBRA 2017/18

## 5. DOMAČA NALOGA

**ROK ZA ODDAJO: torek, 10. 4. 2018**

1. Preslikava  $\mathcal{A} : \mathbb{R}_2[x] \rightarrow \mathbb{R}_2[x]$  je podana s predpisom

$$(\mathcal{A}p)(x) = \frac{4}{x} \int_0^x p(t)dt - (p(x)x)'.$$

Pokaži, da je preslikava  $\mathcal{A}$  linearna in zapiši matriko, ki ji pripada v standardni bazi  $\{1, x, x^2\}$  prostora  $\mathbb{R}_2[x]$ .

2. Linearna preslikava  $A : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  je podana kot pravokotna projekcija na premico  $p$  z enačbo

$$p : -\frac{x}{2} = y = z.$$

Določi jedro in sliko preslikave  $A$ .

3. Dano je realno število  $a$  in matrika

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a+1 & -a-2 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 3 \end{bmatrix}$$

Določi  $a$  tako, da bo  $A$  podobna kakšni diagonalni matriki. Za tak  $a$  matriko  $A$  diagonaliziraj, tj. določi podobno diagonalno matriko  $D$  in prehodno matriko  $P$ .