

Opravná zápočtová písemka  
NMAG 111: Lineární algebra a geometrie 1  
vzor 2022/23

1. Najděte všechna řešení soustavy rovnic nad tělesem ..., jejíž rozšířená matice je ...
2. V závislosti na  $a \in \mathbb{R}$  rozhodněte, zda je matice ... invertibilní.
3. Napište matici ... jako součin elementárních matic.
4. Určete determinant matice ... ( $4 \times 4$ ).
5. Nechť  $W_1 = LO\{\dots, \dots\}$ ,  $W_2 = LO\{\dots, \dots\}$  jsou dva podprostory  $\mathbb{R}^4$ . Určete dimenzi jejich průniku.
6. Lineární zobrazení  $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$  má matici ... vzhledem k bázím  $B = (\dots)$  a  $C = (\dots)$ . Určete matici  $f$  vzhledem ke kanonickým bázím a obraz vektoru (...) při zobrazení  $f$ .
7. Najděte bázi jádra a obrazu zobrazení  $f : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^3$ , které je dané předpisem

$$f \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x_1 + 2x_2 + x_4 \\ \dots \\ \dots \end{pmatrix}$$

8. Nechť  $M = \{\dots\}$  je podmnožina vektorového prostoru  $\mathbb{R}^4$ . Najděte bázi  $B$  podprostoru  $LO(M)$ , která obsahuje vektor ...