

169. Pomocí Frobeniovy věty vyšetřete, kolik řešení má v závislosti na hodnotě parametru a tato soustava:

$$\begin{aligned}ax + y + z &= 1 \\x + ay + z &= 1 \\x + y + az &= 1\end{aligned}$$

178. Zjistěte, jaká je v závislosti na parametru λ dimenze vektorového prostoru všech řešení soustavy rovnic

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

204. Kolik řešení v závislosti na parametru b má následující soustava? Vyřešte ji pro hodnotu $b = 1$.

$$\begin{aligned}x + 2y + 2z &= 3 \\x + y + (b + 2)z &= 3 \\by - 2bz &= 2\end{aligned}$$

207. Určete všechny hodnoty parametru λ , pro něž má homogenní soustava $A\vec{x} = \vec{0}$ nenulové řešení, a toto řešení vypočítejte. Matice A má tvar

$$A = \begin{pmatrix} \lambda & 4 & 7 \\ 3 & -4 & 5 \\ 1 & \lambda & 4 \end{pmatrix}$$

(Návod: hledané hodnoty λ jsou ty, pro které je matice singulární, a tedy její determinant je roven nule.)