

## Druhá série domácích úkolů z lineární algebry

Deadline: 6.11.2020, 23:59:59.99

### Zadání

Spočtete:

1. (2body)  $\begin{pmatrix} -2 & -14 & -33 \\ 3 & 20 & -45 \\ 1 & -2 & 27 \end{pmatrix}^{-1}$

2. (3body)  $\begin{pmatrix} 5 & 0 & 3 & -2 \\ 0 & 2 & -12 & -7 \\ -5 & 4 & -24 & -11 \\ -25 & 6 & -36 & -5 \end{pmatrix}^{-1}$

3. (4body)  $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 0 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 1 & 0 & \dots & 1 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & 1 & 1 & \dots & 0 \end{pmatrix}^{-1}$  (Jde o matici o rozměrech  $2020 \times 2020$ ).

4. (bonus+2) Mějme matici  $A$  takovou, že  $A^5$  má inverzní matici  $B$ . Dokažte, že matice  $A$  je regulární a spočtete její inverzi.

### Pokyny

Řešení posílejte na [ppatak@seznam.cz](mailto:ppatak@seznam.cz) s předmětem “lingeбра”. Řešení mohou být v jakémkoli formátu (v ideálním případě pdf z L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu, ale stačí i naskenované, nafocené pdf, jpeg), snažte se ale, aby byla řešení čitelná. U bonusových příkladů se Vám body započítávají, ale body z bonusového příkladu se nepočítají do celkového maximálního počtu bodů. Řešení můžete zaslat i několikrát, počítat se bude nejlepší dosažený počet bodů.

U každého příkladu nezapomeňte svá řešení pořádně zdůvodnit a uvést celý postup.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Na takové úrovni detailů, aby z řešení bylo jasné, že látku chápete.