

Rozcvička 1B

1. Nech $n \in \mathbb{N}$ a

$$\mathbf{B} = \left(\begin{array}{c|c} \mathbf{I}_n & \mathbf{I}_n \\ \hline -\mathbf{I}_n & \mathbf{I}_n \end{array} \right), \quad \mathbf{C} = \left(\begin{array}{c|c} \mathbf{1}_n & -2 \cdot \mathbf{1}_n \\ \hline 2 \cdot \mathbf{1}_n & -4 \cdot \mathbf{1}_n \end{array} \right).$$

a) (1 bod) Určte rozmery $\mathbf{B}$ a $\mathbf{C}$.

b) (1 bod) Napíšte $\mathbf{B}$ a $\mathbf{C}$ pre $n = 1$ (teda vypíšte všetky ich prvky) a vypočítajte $\mathbf{BC}$ pre $n = 1$.

c) (1 body) Vypočítajte $\mathbf{BC}$ pre všeobecné n (nestačí tipnúť).

d) (2 bod) Určte a zdôvodnite, aké geometrické útvary sú $\mathcal{C}(\mathbf{B})$, $\mathcal{C}(\mathbf{C})$ a $\mathcal{C}(\mathbf{BC})$ pre $n = 1$.

Bonus. (1 bod) Pre $n = 1$ vyjadrite, čo geometricky robí matica $\mathbf{B}$ s priestorom (s ľubovoľným $\mathbf{x}$). [Kontrolný tip: pre konkrétne $\mathbf{x}$ si overte, že $\mathbf{Bx}$ je ozaj to, čo si myslíte.] Ako to súvisí so vzťahom medzi $\mathcal{C}(\mathbf{C})$ a $\mathcal{C}(\mathbf{BC})$?

Rozcvička 1B

1. Nech $n \in \mathbb{N}$ a

$$\mathbf{B} = \left(\begin{array}{c|c} \mathbf{I}_n & \mathbf{I}_n \\ \hline -\mathbf{I}_n & \mathbf{I}_n \end{array} \right), \quad \mathbf{C} = \left(\begin{array}{c|c} \mathbf{1}_n & -2 \cdot \mathbf{1}_n \\ \hline 2 \cdot \mathbf{1}_n & -4 \cdot \mathbf{1}_n \end{array} \right).$$

a) (1 bod) Určte rozmery $\mathbf{B}$ a $\mathbf{C}$.

b) (1 bod) Napíšte $\mathbf{B}$ a $\mathbf{C}$ pre $n = 1$ (teda vypíšte všetky ich prvky) a vypočítajte $\mathbf{BC}$ pre $n = 1$.

c) (1 body) Vypočítajte $\mathbf{BC}$ pre všeobecné n (nestačí tipnúť).

d) (2 bod) Určte a zdôvodnite, aké geometrické útvary sú $\mathcal{C}(\mathbf{B})$, $\mathcal{C}(\mathbf{C})$ a $\mathcal{C}(\mathbf{BC})$ pre $n = 1$.

Bonus. (1 bod) Pre $n = 1$ vyjadrite, čo geometricky robí matica $\mathbf{B}$ s priestorom (s ľubovoľným $\mathbf{x}$). [Kontrolný tip: pre konkrétne $\mathbf{x}$ si overte, že $\mathbf{Bx}$ je ozaj to, čo si myslíte.] Ako to súvisí so vzťahom medzi $\mathcal{C}(\mathbf{C})$ a $\mathcal{C}(\mathbf{BC})$?

Rozcvička 1B

1. Nech $n \in \mathbb{N}$ a

$$\mathbf{B} = \left(\begin{array}{c|c} \mathbf{I}_n & \mathbf{I}_n \\ \hline -\mathbf{I}_n & \mathbf{I}_n \end{array} \right), \quad \mathbf{C} = \left(\begin{array}{c|c} \mathbf{1}_n & -2 \cdot \mathbf{1}_n \\ \hline 2 \cdot \mathbf{1}_n & -4 \cdot \mathbf{1}_n \end{array} \right).$$

a) (1 bod) Určte rozmery $\mathbf{B}$ a $\mathbf{C}$.

b) (1 bod) Napíšte $\mathbf{B}$ a $\mathbf{C}$ pre $n = 1$ (teda vypíšte všetky ich prvky) a vypočítajte $\mathbf{BC}$ pre $n = 1$.

c) (1 body) Vypočítajte $\mathbf{BC}$ pre všeobecné n (nestačí tipnúť).

d) (2 bod) Určte a zdôvodnite, aké geometrické útvary sú $\mathcal{C}(\mathbf{B})$, $\mathcal{C}(\mathbf{C})$ a $\mathcal{C}(\mathbf{BC})$ pre $n = 1$.

Bonus. (1 bod) Pre $n = 1$ vyjadrite, čo geometricky robí matica $\mathbf{B}$ s priestorom (s ľubovoľným $\mathbf{x}$). [Kontrolný tip: pre konkrétne $\mathbf{x}$ si overte, že $\mathbf{Bx}$ je ozaj to, čo si myslíte.] Ako to súvisí so vzťahom medzi $\mathcal{C}(\mathbf{C})$ a $\mathcal{C}(\mathbf{BC})$?

Rozcvička 1B

1. Nech $n \in \mathbb{N}$ a

$$\mathbf{B} = \left(\begin{array}{c|c} \mathbf{I}_n & \mathbf{I}_n \\ \hline -\mathbf{I}_n & \mathbf{I}_n \end{array} \right), \quad \mathbf{C} = \left(\begin{array}{c|c} \mathbf{1}_n & -2 \cdot \mathbf{1}_n \\ \hline 2 \cdot \mathbf{1}_n & -4 \cdot \mathbf{1}_n \end{array} \right).$$

a) (1 bod) Určte rozmery $\mathbf{B}$ a $\mathbf{C}$.

b) (1 bod) Napíšte $\mathbf{B}$ a $\mathbf{C}$ pre $n = 1$ (teda vypíšte všetky ich prvky) a vypočítajte $\mathbf{BC}$ pre $n = 1$.

c) (1 body) Vypočítajte $\mathbf{BC}$ pre všeobecné n (nestačí tipnúť).

d) (2 bod) Určte a zdôvodnite, aké geometrické útvary sú $\mathcal{C}(\mathbf{B})$, $\mathcal{C}(\mathbf{C})$ a $\mathcal{C}(\mathbf{BC})$ pre $n = 1$.

Bonus. (1 bod) Pre $n = 1$ vyjadrite, čo geometricky robí matica $\mathbf{B}$ s priestorom (s ľubovoľným $\mathbf{x}$). [Kontrolný tip: pre konkrétne $\mathbf{x}$ si overte, že $\mathbf{Bx}$ je ozaj to, čo si myslíte.] Ako to súvisí so vzťahom medzi $\mathcal{C}(\mathbf{C})$ a $\mathcal{C}(\mathbf{BC})$?