

1. Řešte následující rovnici

$$\begin{aligned}x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 &= 5, \\3x_1 + x_2 - 2x_3 + x_4 &= -3, \\9x_1 - 4x_2 + 5x_3 - 10x_4 &= 9.\end{aligned}$$

2. Spočítejte determinantu matice

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

3. Popište řešení Cramerovým pravidlem následující soustavy rovnic — jednotlivé determinanty není potřeba počítat,

$$\begin{aligned}5x_1 - 6x_2 + 4x_3 &= 3, \\3x_1 + 2x_3 &= 5, \\4x_1 - 5x_2 + 2x_3 &= 1.\end{aligned}$$

4. Řešte maticovou rovnici

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 1 & 5 & 0 \\ 2 & 14 & 1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 8 \\ 1 & 7 & 14 \\ 4 & 19 & 41 \end{pmatrix}.$$

5. Pomocí Frobeniovy věty rozhodněte o řešitelnosti soustavy

$$\begin{aligned}5x_1 + 12x_2 + 9x_3 + 25x_4 &= 15, \\15x_1 + 34x_2 + 25x_3 + 64x_4 &= 40, \\20x_1 + 46x_2 + 34x_3 + 89x_4 &= 70, \\10x_1 + 23x_2 + 17x_3 + 44x_4 &= 25.\end{aligned}$$

1. Řešte následující rovnici

$$\begin{aligned}x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 &= 5, \\3x_1 + x_2 - 2x_3 + x_4 &= -3, \\9x_1 - 4x_2 + 5x_3 - 10x_4 &= 9.\end{aligned}$$

2. Spočítejte determinantu matice

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

3. Popište řešení Cramerovým pravidlem následující soustavy rovnic — jednotlivé determinanty není potřeba počítat,

$$\begin{aligned}5x_1 - 6x_2 + 4x_3 &= 3, \\3x_1 + 2x_3 &= 5, \\4x_1 - 5x_2 + 2x_3 &= 1.\end{aligned}$$

4. Řešte maticovou rovnici

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 1 & 5 & 0 \\ 2 & 14 & 1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 8 \\ 1 & 7 & 14 \\ 4 & 19 & 41 \end{pmatrix}.$$

5. Pomocí Frobeniovy věty rozhodněte o řešitelnosti soustavy

$$\begin{aligned}5x_1 + 12x_2 + 9x_3 + 25x_4 &= 15, \\15x_1 + 34x_2 + 25x_3 + 64x_4 &= 40, \\20x_1 + 46x_2 + 34x_3 + 89x_4 &= 70, \\10x_1 + 23x_2 + 17x_3 + 44x_4 &= 25.\end{aligned}$$

1. Řešte následující rovnici

$$\begin{aligned}x_1 - x_2 - 3x_4 &= -1, \\7x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 10x_4 &= -2, \\7x_1 - x_2 + x_3 - 9x_4 &= -4, \\2x_1 - 2x_3 - 4x_4 &= -6, \\6x_1 - x_2 + 2x_3 - 7x_4 &= -1.\end{aligned}$$

2. Spočítejte determinanat matice

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 2 & 4 \\ 10 & 2 & -2 & 10 \\ -5 & 6 & 8 & 5 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

3. Popište řešení Cramerovým pravidlem následující soustavy rovnic — jednotlivé determinanty není potřeba počítat,

$$\begin{aligned}5x_1 - 6x_3 &= -11, \\2x_1 + x_2 + x_3 &= -1, \\x_1 - 3x_2 + x_3 &= 0.\end{aligned}$$

4. Řešte maticovou rovnici

$$X \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 4 & 2 & 4 \\ 1 & -2 & 5 \end{pmatrix}.$$

5. Pomocí Frobeniovy věty rozhodněte o řešitelnosti soustavy

$$\begin{aligned}2x_1 - 3x_2 + 6x_3 - x_4 &= 1, \\x_1 + 2x_2 - x_3 &= 0, \\x_1 + 3x_2 - x_3 - x_4 &= -2, \\9x_1 - x_2 + 15x_3 - 5x_4 &= 1.\end{aligned}$$

1. Řešte následující rovnici

$$\begin{aligned}x_1 - x_2 - 3x_4 &= -1, \\7x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 10x_4 &= -2, \\7x_1 - x_2 + x_3 - 9x_4 &= -4, \\2x_1 - 2x_3 - 4x_4 &= -6, \\6x_1 - x_2 + 2x_3 - 7x_4 &= -1.\end{aligned}$$

2. Spočítejte determinanat matice

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 2 & 4 \\ 10 & 2 & -2 & 10 \\ -5 & 6 & 8 & 5 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

3. Popište řešení Cramerovým pravidlem následující soustavy rovnic — jednotlivé determinanty není potřeba počítat,

$$\begin{aligned}5x_1 - 6x_3 &= -11, \\2x_1 + x_2 + x_3 &= -1, \\x_1 - 3x_2 + x_3 &= 0.\end{aligned}$$

4. Řešte maticovou rovnici

$$X \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 4 & 2 & 4 \\ 1 & -2 & 5 \end{pmatrix}.$$

5. Pomocí Frobeniovy věty rozhodněte o řešitelnosti soustavy

$$\begin{aligned}2x_1 - 3x_2 + 6x_3 - x_4 &= 1, \\x_1 + 2x_2 - x_3 &= 0, \\x_1 + 3x_2 - x_3 - x_4 &= -2, \\9x_1 - x_2 + 15x_3 - 5x_4 &= 1.\end{aligned}$$

1. Řešte následující rovnici

$$6x_1 - 9x_2 + 7x_3 + 10x_4 = 3,$$

$$2x_1 - 3x_2 - 3x_3 - 4x_4 = 1,$$

$$2x_1 - 3x_2 + 13x_3 + 18x_4 = 1.$$

2. Spočítejte determinantu matice

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 0 & 4 & 4 \\ -4 & -3 & -1 & -2 \end{pmatrix}.$$

3. Popište řešení Cramerovým pravidlem následující soustavy rovnic — jednotlivé determinanty není potřeba počítat,

$$5x_1 + 2x_2 - 3x_3 = -4,$$

$$2x_1 + 5x_2 + x_3 = 22,$$

$$-3x_1 + x_2 - 2x_3 = -10.$$

4. Řešte maticovou rovnici

$$X \cdot \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 3 & 9 & 4 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

5. Pomocí Frobeniovy věty rozhodněte o řešitelnosti soustavy

$$5x_1 + 2x_2 - x_3 + 4x_4 = 12,$$

$$3x_1 - x_2 + 2x_3 + 6x_4 = 7,$$

$$2x_1 + 3x_2 - 3x_3 - 2x_4 = 6,$$

$$x_1 + 5x_2 + 2x_3 + x_4 = -1.$$

1. Řešte následující rovnici

$$6x_1 - 9x_2 + 7x_3 + 10x_4 = 3,$$

$$2x_1 - 3x_2 - 3x_3 - 4x_4 = 1,$$

$$2x_1 - 3x_2 + 13x_3 + 18x_4 = 1.$$

2. Spočítejte determinantu matice

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 0 & 4 & 4 \\ -4 & -3 & -1 & -2 \end{pmatrix}.$$

3. Popište řešení Cramerovým pravidlem následující soustavy rovnic — jednotlivé determinanty není potřeba počítat,

$$5x_1 + 2x_2 - 3x_3 = -4,$$

$$2x_1 + 5x_2 + x_3 = 22,$$

$$-3x_1 + x_2 - 2x_3 = -10.$$

4. Řešte maticovou rovnici

$$X \cdot \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 3 & 9 & 4 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

5. Pomocí Frobeniovy věty rozhodněte o řešitelnosti soustavy

$$5x_1 + 2x_2 - x_3 + 4x_4 = 12,$$

$$3x_1 - x_2 + 2x_3 + 6x_4 = 7,$$

$$2x_1 + 3x_2 - 3x_3 - 2x_4 = 6,$$

$$x_1 + 5x_2 + 2x_3 + x_4 = -1.$$

1. Řešte následující rovnici

$$\begin{aligned}3x_1 + 5x_2 + 9x_3 + x_4 &= -3, \\4x_1 + 20x_2 + 3x_3 + 10x_4 &= 27, \\2x_1 + 8x_2 + 3x_3 + 4x_4 &= 9, \\x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 &= 2, \\6x_1 + 8x_2 + 19x_3 &= -11.\end{aligned}$$

2. Spočítejte determinantu matice

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 2 & 4 \\ 2 & 5 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & -3 & 1 \\ -2 & 6 & 8 & 9 \end{pmatrix}.$$

3. Popište řešení Cramerovým pravidlem následující soustavy rovnic — jednotlivé determinanty není potřeba počítat,

$$\begin{aligned}4x_1 - x_2 + x_3 &= -4, \\x_1 + 2x_2 - x_3 &= 4, \\-x_1 - x_2 - 2x_3 &= 8.\end{aligned}$$

4. Řešte maticovou rovnici

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 3 \\ -1 & -3 & -2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & -4 & -3 \\ 1 & -5 & -3 \\ -1 & 6 & 4 \end{pmatrix}.$$

5. Pomocí Frobeniovy věty rozhodněte o řešitelnosti soustavy

$$\begin{aligned}2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= 3, \\4x_1 - 2x_2 - 2x_3 + 3x_4 &= 2, \\2x_1 - x_2 + 5x_3 - 6x_4 &= 1, \\2x_1 - x_2 - 3x_3 + 4x_4 &= 5.\end{aligned}$$

1. Řešte následující rovnici

$$\begin{aligned}3x_1 + 5x_2 + 9x_3 + x_4 &= -3, \\4x_1 + 20x_2 + 3x_3 + 10x_4 &= 27, \\2x_1 + 8x_2 + 3x_3 + 4x_4 &= 9, \\x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 &= 2, \\6x_1 + 8x_2 + 19x_3 &= -11.\end{aligned}$$

2. Spočítejte determinantu matice

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 2 & 4 \\ 2 & 5 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & -3 & 1 \\ -2 & 6 & 8 & 9 \end{pmatrix}.$$

3. Popište řešení Cramerovým pravidlem následující soustavy rovnic — jednotlivé determinanty není potřeba počítat,

$$\begin{aligned}4x_1 - x_2 + x_3 &= -4, \\x_1 + 2x_2 - x_3 &= 4, \\-x_1 - x_2 - 2x_3 &= 8.\end{aligned}$$

4. Řešte maticovou rovnici

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 3 \\ -1 & -3 & -2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & -4 & -3 \\ 1 & -5 & -3 \\ -1 & 6 & 4 \end{pmatrix}.$$

5. Pomocí Frobeniovy věty rozhodněte o řešitelnosti soustavy

$$\begin{aligned}2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= 3, \\4x_1 - 2x_2 - 2x_3 + 3x_4 &= 2, \\2x_1 - x_2 + 5x_3 - 6x_4 &= 1, \\2x_1 - x_2 - 3x_3 + 4x_4 &= 5.\end{aligned}$$