1. **Riešte sústavu lineárnych rovníc:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2x1 | - 3x2 | + 1x3 | = 2 |
| 5x1 |  | + 7x3 | = 11 |
| x1 | + 6x2 | + 5x3 | = 7 |

**Riešenie:**

Počet premenných = 3, hodnosť matice sústavy aj hodnosť rozšírenej matice = 2 ⇒ **sústava má nekonečne veľa riešení**. Pre určenie jedného konkrétneho riešenia zvolíme ľubovoľnú hodnotu pre 1 (=3-2) premennú (hociktorú). Položíme trebárs *x*3=-2 a ostatné premenné dopočítame napríklad takto: Z poslednej upravenej matice dostávame -

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x*1 |  | + 7/5*x*3 | = 11/5 | teda *x*1 |  | + (7/5)\*(-2) | = 11/5 teda *x*1 = 5 |
|  | *x*2 | + 3/5*x*3 | = 4/5 |  | *x*2 | + (3/5)\*(-2) | = 4/5 teda *x*2 = 2 |

Správnosť riešenia overíte dosadením riešenia ***x***=(5, 2, -2)T do sústavy rovníc.

1. **Riešte sústavu lineárnych rovníc:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2x1 | - 2x2 | + 1x3 | = 1 |
| 5x1 | - 5x2 | + 2x3 | = 1 |
| x1 | + 6x2 | + 5x3 | = 7 |

**Riešenie:**

**Sústava má práve jedno riešenie:** *x*1 = -2, *x*2 = -1, x3=3.

Správnosť riešenia overíte dosadením riešenia ***x***=(-2, -1, 3)T do sústavy rovníc.

1. **Riešte sústavu lineárnych rovníc:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3x1 | - 1x2 | + 6x3 | = 5 |
| 5x1 |  | + 5x3 | = -5 |
| x1 | - 2x2 | + 7x3 | = 15 |
| x1 | + 6x2 | + x3 | = 5 |

**Riešenie:**

**Sústava má práve jedno riešenie:** *x*1 = -4, *x*2 = 1, x3=3.

Správnosť riešenia overíte dosadením riešenia ***x***=(-4, 1, 3)T do sústavy rovníc.

1. **Riešte sústavu lineárnych rovníc:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4x1 | + 5x2 | + 1x3 | = 6 |
| 8x1 | + 5x2 | -3x3 | = 2 |

**Riešenie:**

Počet premenných = 3, hodnosť matice sústavy aj hodnosť rozšírenej matice = 2 ⇒ **sústava má nekonečne veľa riešení**. Pre určenie jedného konkrétneho riešenia zvolíme ľubovoľnú hodnotu pre 1 (=3-2) premennú (hociktorú). Položíme trebárs *x*1=0 a ostatné premenné dopočítame napríklad takto: Z poslednej upravenej matice dostávame –

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x*1 |  | - *x*3 | = -1 | teda 0 |  | -*x*3 | = -1 teda *x*3 = 1 |
|  | *x*2 | + *x*3 | = 2 |  | *x*2 | + 1 | = 2 teda *x*2 = 1 |

Správnosť riešenia overíte dosadením riešenia ***x***=(0, 1, 1)T do sústavy rovníc.

1. **Riešte sústavu lineárnych rovníc:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3x1 | + 4x2 | + 2x3 | = 4 |
| 6x1 | + 3x2 | - 3x3 | = 2 |
| 3x1 | - x2 | - 5x3 | = 5 |

**Riešenie:**

**Sústava nemá žiadne riešenie,** pretože matica sústavy (matica ľavých strán rovníc sústavy) má inú hodnosť (2) ako rozšírená matica (3).