

Практикалық жұмыс №2.

Тақырыбы: Квадрат түбірлер әдісін қолданып СТЖ шешімін табу. СТЖ – ін жуықтап шешудің итерация әдісін қолданып жүйенің шешімін табу.

Тапсырмалар: Квадрат түбірлер әдісін пайдаланып берілген теңдеулер жүйесінің шешімін табындар.

$$1 \begin{cases} 3,14x_1 - 2,12x_2 + 1,17x_3 = 1,27 \\ -2,12x_1 + 1,32x_2 - 2,45x_3 = 2,13 \\ 1,17x_1 - 2,45x_2 + 1,18x_3 = 3,14 \end{cases}$$

$$2 \begin{cases} 2,45x_1 + 1,75x_2 - 3,24x_3 = 1,23 \\ 1,75x_1 - 1,16x_2 + 2,18x_3 = 3,43 \\ -3,24x_1 + 2,18x_2 - 1,85x_3 = -0,16 \end{cases}$$

$$3 \begin{cases} 1,65x_1 - 2,27x_2 + 0,18x_3 = 2,25 \\ -2,27x_1 + 1,73x_2 - 0,46x_3 = 0,93 \\ 0,18x_1 - 0,46x_2 + 2,16x_3 = 1,33 \end{cases}$$

$$4 \begin{cases} 3,14x_1 - 2,12x_2 + 1,17x_3 = 1,27 \\ -2,12x_1 + 1,32x_2 - 2,45x_3 = 2,13 \\ 1,17x_1 - 2,45x_2 + 1,18x_3 = 3,14 \end{cases}$$

$$5 \begin{cases} 0,93x_1 + 1,42x_2 - 2,55x_3 = 2,48 \\ 1,42x_1 - 2,87x_2 + 2,36x_3 = -0,75 \\ -2,55x_1 + 2,36x_2 - 1,44x_3 = 1,83 \end{cases}$$

$$6 \begin{cases} 1,42x_1 - 2,15x_2 + 1,07x_3 = 2,48 \\ -2,15x_1 + 0,76x_2 - 2,18x_3 = 1,15 \\ 1,07x_1 - 2,18x_2 + 1,23x_3 = 0,88 \end{cases}$$

$$7 \begin{cases} 2,23x_1 - 0,71x_2 + 0,63x_3 = 1,28 \\ -0,71x_1 + 1,45x_2 - 1,34x_3 = 0,64 \\ 0,63x_1 - 1,34x_2 + 0,77x_3 = -0,87 \end{cases}$$

$$8 \begin{cases} 1,63x_1 + 1,27x_2 - 0,84x_3 = 1,51 \\ 1,27x_1 + 0,64x_2 + 1,27x_3 = -0,63 \\ -0,84x_1 + 1,27x_2 - 1,21x_3 = 2,15 \end{cases}$$

$$9 \begin{cases} 0,78x_1 + 1,08x_2 - 1,35x_3 = 0,57 \\ 1,08x_1 - 1,28x_2 + 0,37x_3 = 1,27 \\ -1,35x_1 + 0,37x_2 + 2,86x_3 = 0,47 \end{cases}$$

$$10 \begin{cases} 0,83x_1 + 2,18x_2 - 1,73x_3 = 0,28 \\ 2,18x_1 - 1,41x_2 + 1,03x_3 = -1,18 \\ -1,73x_1 + 1,03x_2 + 2,27x_3 = 0,72 \end{cases}$$

2) Қарапайым итерация әдісін пайдаланып, сызықтық теңдеулер жүйесінің жуық шешімін табыңдар.

$$\begin{array}{l}
 1. \left\{ \begin{array}{l} x_1 = 0,23x_1 - 0,04x_2 + 0,21x_3 - 0,18x_4 + 1,24; \\ x_2 = 0,45x_1 - 0,23x_2 + 0,06x_3 - 0,88; \\ x_3 = 0,26x_1 + 0,34x_2 - 0,11x_3 + 0,26; \\ x_4 = 0,05x_1 - 0,26x_2 + 0,34x_3 - 0,12x_4 - 1,17, \end{array} \right. \quad 2. \left\{ \begin{array}{l} x_1 = 0,21x_1 + 0,12x_2 - 0,34x_3 - 0,16x_4 - 0,64; \\ x_2 = 0,34x_1 - 0,08x_2 + 0,17x_3 - 0,18x_4 + 1,42; \\ x_3 = 0,16x_1 + 0,34x_2 + 0,15x_3 - 0,31x_4 - 0,42; \\ x_4 = 0,12x_1 - 0,26x_2 - 0,08x_3 + 0,25x_4 + 0,83, \end{array} \right. \\
 \\
 3. \left\{ \begin{array}{l} x_1 = 0,32x_1 - 0,18x_2 + 0,02x_3 + 0,21x_4 + 1,683; \\ x_2 = 0,16x_1 + 0,12x_2 - 0,14x_3 + 0,27x_4 - 0,65 \\ x_3 = 0,37x_1 + 0,27x_2 - 0,02x_3 - 0,24x_4 + 2,23; \\ x_4 = 0,12x_1 + 0,21x_2 - 0,18x_3 + 0,25x_4 - 1,13, \end{array} \right. \quad 4. \left\{ \begin{array}{l} x_1 = 0,42x_1 - 0,32x_2 + 0,03x_3 + 0,44; \\ x_2 = 0,11x_1 - 0,26x_2 - 0,36x_3 + 1,42; \\ x_3 = 0,12x_1 + 0,08x_2 - 0,14x_3 - 0,24x_4 - 0,83; \\ x_4 = 0,15x_1 - 0,35x_2 - 0,18x_3 - 1,42, \end{array} \right. \\
 \\
 5. \left\{ \begin{array}{l} x_1 = 0,18x_1 - 0,34x_2 - 0,12x_3 + 0,15x_4 - 1,33; \\ x_2 = 0,11x_1 + 0,23x_2 - 0,15x_3 + 0,32x_4 + 0,84; \\ x_3 = 0,05x_1 - 0,12x_2 + 0,14x_3 - 0,18x_4 - 0,16; \\ x_4 = 0,12x_1 + 0,08x_2 + 0,06x_3 + 0,57, \end{array} \right. \quad 6. \left\{ \begin{array}{l} x_1 = 0,13x_1 + 0,23x_2 - 0,44x_3 - 0,05x_4 + 2,13; \\ x_2 = 0,24x_1 - 0,31x_2 + 0,15x_3 - 0,18; \\ x_3 = 0,06x_1 + 0,15x_2 - 0,15x_3 + 1,44; \\ x_4 = 0,72x_1 - 0,08x_2 - 0,05x_3 + 2,42, \end{array} \right. \\
 \\
 7. \left\{ \begin{array}{l} x_1 = 0,17x_1 + 0,31x_2 - 0,18x_3 + 0,22x_4 - 1,71 \\ x_2 = -0,21x_1 + 0,33x_3 + 0,22x_4 + 0,62; \\ x_3 = 0,32x_1 - 0,18x_2 + 0,05x_3 - 0,19x_4 - 0,89; \\ x_4 = 0,12x_1 + 0,28x_2 - 0,14x_3 + 0,94, \end{array} \right. \quad 8. \left\{ \begin{array}{l} x_1 = 0,13x_1 + 0,27x_2 - 0,22x_3 - 0,18x_4 + 1,21; \\ x_2 = 0,21x_1 - 0,45x_2 + 0,18x_3 - 0,33; \\ x_3 = 0,12x_1 + 0,13x_2 - 0,33x_3 + 0,18x_4 - 0,48; \\ x_4 = 0,33x_1 - 0,05x_2 + 0,06x_3 - 0,28x_4 - 0,17, \end{array} \right. \\
 \\
 9. \left\{ \begin{array}{l} x_1 = 0,19x_1 - 0,07x_2 + 0,38x_3 - 0,21x_4 - 0,81; \\ x_2 = 0,22x_1 + 0,08x_2 + 0,11x_3 + 0,33x_4 - 0,64; \\ x_3 = 0,51x_1 - 0,07x_2 + 0,09x_3 - 0,11x_4 + 1,71; \\ x_4 = 0,33x_1 - 0,41x_2 - 1,21, \end{array} \right. \quad 10. \left\{ \begin{array}{l} x_1 = 0,22x_2 - 0,11x_3 + 0,31x_4 + 2,7; \\ x_2 = 0,38x_1 - 0,12x_3 + 0,22x_4 - 1,5; \\ x_3 = 0,11x_1 + 0,23x_2 - 0,51x_4 + 1,2; \\ x_4 = 0,17x_1 - 0,21x_2 + 0,31x_3 - 0,17, \end{array} \right.
 \end{array}$$

Әдебиеттер: қ[3] 66-67 бет, [1] 265,285 б, [2] 147-150,156-159 б, қ[1] 19, 23 [1] 76-81 бет, [1]-[7], [2] 167-171 б, қ[1] 13-14 б.