

Исходные данные:

8 52 20 80	D ₁ D ₂	120 384 96 600	D ₃ D ₄
56 26 48 130	58 41	420 280 252 952	140 160
16 52	79 49	60 288	287 220
4 12 3 1 20	D ₅ D ₆	80 16 80 44 220	D ₇ D ₈
8 9 6 7 30	1 8	60 48 20 32 160	50 80
2 3 3 7 15	10 3	40 32 60 68 200	60 50
6 6 3	7 3	40 64 40	80 70
16 30 20 14 80	D ₉ D ₁₀	20 40 30 10 100	D ₁₁ D ₁₂
32 15 80 23 160	20 25	30 20 90 60 200	150 95
24 75 40 61 200	50 40	40 100 60 100 300	280 200
8 30 60	70 75	10 40 120	420 200
20 48 18 14 100	D ₁₃ D ₁₄	22 80 76 42 220	D ₁₅ D ₁₆
30 12 64 24 130	24 30	88 40 38 34 200	68 50
30 36 36 78 180	33 40	66 60 57 7 190	51 50
20 34 62	75 80	44 20 19	17 20
20 0 40 40 100	D ₁₇ D ₁₈	10 5 40 45 100	D ₁₉ D ₂₀
40 40 100 20 200	70 50	30 0 30 40 100	100 90
0 80 40 80 200	50 50	20 40 0 40 100	50 70
40 80 20	120 100	40 55 30	80 90
30 60 20 20 130	D ₂₁ D ₂₂	11 40 38 21 110	D ₂₃ D ₂₄
35 15 70 30 150	40 30	44 20 19 17 100	30 15
25 40 45 90 200	50 45	32 30 28 5 95	30 30
40 35 65	60 120	23 10 10	10 20
60 75 65 200	D ₂₅ D ₂₆	240 220 90 600	D ₂₇ D ₂₈
80 30 40 150	104 100	300 90 60 450	63 80
60 45	172 150	60 90	105 100
30 56 24 110	D ₂₉ D ₃₀	240 750 210 1200	D ₃₁ D ₃₂
50 8 22 80	74 50	720 450 330 1500	312 300
30 16	37 50	240 300	299 300

Расчетное задание по линейному программированию (часть I)

1. Решить методом искусственного базиса или симплексным методом задачу линейного программирования.
2. Решить общую задачу линейного программирования.
3. Решить методом потенциалов транспортную задачу.

№1	№2	№3																																			
Вариант №1.																																					
$\min(x_1 - 2x_2 + 3x_3 - x_4)$ $\begin{cases} -2x_1 + x_2 + 3x_3 - x_4 = 2 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 + 4x_4 = 1 \end{cases}$ $x_j \geq 0, (j = 1, 2, 3, 4)$	$\max(x_1 + 4x_2 + x_3)$ $\begin{cases} -x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 4 \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 9 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 \geq 6 \end{cases}$ $x_j \geq 0, (j = 1, 2, 3)$	<table><tr><td>b_j</td><td>200</td><td>140</td><td>200</td><td>120</td><td>180</td></tr><tr><td>a_i</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>300</td><td>12</td><td>21</td><td>9</td><td>10</td><td>16</td></tr><tr><td>280</td><td>13</td><td>15</td><td>11</td><td>13</td><td>21</td></tr><tr><td>220</td><td>19</td><td>26</td><td>12</td><td>17</td><td>20</td></tr></table>	b_j	200	140	200	120	180	a_i						300	12	21	9	10	16	280	13	15	11	13	21	220	19	26	12	17	20					
b_j	200	140	200	120	180																																
a_i																																					
300	12	21	9	10	16																																
280	13	15	11	13	21																																
220	19	26	12	17	20																																

Вариант №2																																
$\max(2x_1 - 4x_2 + x_3 - 10)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 - 4x_3 - x_4 = 10 \\ 3x_1 - 6x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 16 \end{cases}$ $x_j \geq 0, (j = 1, 2, 3, 4)$	$\min(2x_1 + x_2 - x_3)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 \geq 5 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 7 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 \leq 1 \end{cases}$ $x_j \geq 0, (j = 1, 2, 3)$	<table><tr><td>b_j</td><td>180</td><td>150</td><td>100</td><td>110</td><td>110</td></tr><tr><td>a_i</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>250</td><td>12</td><td>8</td><td>21</td><td>10</td><td>15</td></tr><tr><td>150</td><td>13</td><td>4</td><td>15</td><td>13</td><td>21</td></tr><tr><td>200</td><td>19</td><td>16</td><td>26</td><td>17</td><td>20</td></tr></table>	b_j	180	150	100	110	110	a_i						250	12	8	21	10	15	150	13	4	15	13	21	200	19	16	26	17	20
b_j	180	150	100	110	110																											
a_i																																
250	12	8	21	10	15																											
150	13	4	15	13	21																											
200	19	16	26	17	20																											

Вариант №3																																
$\max(6x_1 + x_2 - x_3 + 3x_5)$ $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 6 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_4 - x_5 = 3 \\ x_1 + x_2 + x_4 + 5x_5 = 8 \end{cases}$ $x_j \geq 0, (j = 1, 2, 3, 4, 5)$	$\min(-x_1 + 2x_2 + 3x_3)$ $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 6 \\ x_1 + x_2 + x_3 \geq 4 \\ -x_1 + 3x_2 - x_3 \geq 4 \end{cases}$ $x_j \geq 0, (j = 1, 2, 3)$	<table><tr><td>b_j</td><td>250</td><td>200</td><td>230</td><td>225</td><td>175</td></tr><tr><td>$a_i \backslash$</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>400</td><td>13</td><td>9</td><td>5</td><td>11</td><td>17</td></tr><tr><td>250</td><td>14</td><td>5</td><td>12</td><td>14</td><td>22</td></tr><tr><td>350</td><td>20</td><td>17</td><td>13</td><td>18</td><td>21</td></tr></table>	b_j	250	200	230	225	175	$a_i \backslash$						400	13	9	5	11	17	250	14	5	12	14	22	350	20	17	13	18	21
b_j	250	200	230	225	175																											
$a_i \backslash$																																
400	13	9	5	11	17																											
250	14	5	12	14	22																											
350	20	17	13	18	21																											

Вариант №4																																
$\max (x_2+3 x_3-x_4)$ $\left\{\begin{array}{l} 2 x_1-3 x_2+x_3-2 x_4=2 \\ x_1+x_2-2 x_3-3 x_4=-3 \end{array}\right.$ $x_j \geq 0,(j=1,2,3,4)$	$\min \left(x_1+3 x_2+x_3\right)$ $\left\{\begin{array}{l} 3 x_1+x_2+x_3 \geq 6 \\ x_1+3 x_2+x_3 \geq 10 \\ -x_1+3 x_2-x_3 \geq 2 \end{array}\right.$ $x_j \geq 0,(j=1,2,3)$	<table><tr><td>b_j</td><td>150</td><td>80</td><td>100</td><td>80</td><td>90</td></tr><tr><td>a_i</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>150</td><td>8</td><td>20</td><td>7</td><td>11</td><td>16</td></tr><tr><td>200</td><td>4</td><td>14</td><td>12</td><td>15</td><td>17</td></tr><tr><td>150</td><td>15</td><td>22</td><td>11</td><td>12</td><td>19</td></tr></table>	b_j	150	80	100	80	90	a_i						150	8	20	7	11	16	200	4	14	12	15	17	150	15	22	11	12	19
b_j	150	80	100	80	90																											
a_i																																
150	8	20	7	11	16																											
200	4	14	12	15	17																											
150	15	22	11	12	19																											

Вариант №5																																
$\max(x_1 - x_2 - x_3 + 4x_4)$ $\begin{cases} 4x_1 - 3x_2 - x_3 + x_4 + x_5 = 6 \\ x_1 + 4x_2 - x_3 + x_5 = 15 \\ 2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 = -3 \end{cases}$ $x_j \geq 0, (j = 1, 2, 3, 4, 5)$	$\min(x_1 + 2x_2 + 3x_3)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 4 \\ x_1 + x_2 - x_3 \geq 3 \\ x_2 + 2x_3 \geq 1 \end{cases}$ $x_j \geq 0, (j = 1, 2, 3)$	<table><tr><td>b_j</td><td>200</td><td>150</td><td>190</td><td>150</td><td>190</td></tr><tr><td>a_i</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>280</td><td>28</td><td>12</td><td>7</td><td>18</td><td>7</td></tr><tr><td>300</td><td>35</td><td>14</td><td>12</td><td>15</td><td>3</td></tr><tr><td>320</td><td>30</td><td>16</td><td>11</td><td>25</td><td>15</td></tr></table>	b_j	200	150	190	150	190	a_i						280	28	12	7	18	7	300	35	14	12	15	3	320	30	16	11	25	15
b_j	200	150	190	150	190																											
a_i																																
280	28	12	7	18	7																											
300	35	14	12	15	3																											
320	30	16	11	25	15																											