

**ЗАДАНИЕ К КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ ПО
ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ПРИ
ПРОЕКТИРОВАНИИ**

Оглавление

<i>Задание к контрольным работам</i>	3
1 Решить систему линейных уравнений	4
2 Решить систему уравнений, используя MathCad:.....	5
3 Определить реологические характеристики жидкости.....	6
4 Определить теплопроводность материала, используя три метода численного дифференцирования, оцените погрешность методов.....	7
5 Проинтегрируйте экспериментальные данные тремя методами численного интегрирования и оцените ошибку	8
6 Построить график изменения концентрации индикатора, решив дифференциальное уравнение методом Эйлера	9
7.1 Распределить ресурсы, определить оптимальный объем выпуска каждого вида продукции	10
7.2 Отобрать кандидатов на три вакансии.....	14
8 Творческое задание в Excel, свободная тема, обязательное использование все рассмотренных элементов формы.	18

Задание к контрольным работам

1 Контрольная работа
задания 1, 2, и 3

2 Контрольная
Задания 4, 5 и 6

3 Контрольная
Задания 7.1, 7.2 и 8

При выполнении заданий требуется уделить особое внимание пониманию сути инженерной задачи, её математической формулировке и процедуре решения.

Все контрольные защищаются, на защите необходимо доказать авторство работы и понимание решения.

1 Решить систему линейных уравнений

№	X1	X2	X3	R	№	X1	X2	X3	R
1	2	-3	-2	-8	16	-8	2	6	-6
	0	-10	6	-1		-2	-5	2	-6
	-1	10	-4	2		-3	8	1	7
2	0	9	-4	-2	17	4	4	4	0
	-2	-3	-2	5		5	-1	-6	-1
	2	2	-2	-10		-9	-1	8	0
3	0	-5	-10	-10	18	3	4	5	5
	-3	-10	-6	9		-9	-5	3	-3
	10	9	7	-3		5	9	3	3
4	-5	-9	-5	-9	19	-10	8	-8	-5
	5	1	10	-2		2	4	-4	-9
	8	4	-6	4		-5	-2	-2	9
5	-10	-2	-7	4	20	-10	-2	1	-2
	10	5	-1	-8		-3	-8	0	9
	-1	-3	-5	8		8	-7	8	8
6	3	-6	-6	-5	21	8	-5	-5	-9
	4	0	-9	8		5	-7	8	-2
	1	-1	1	-4		4	4	9	-2
7	-3	-1	-2	-1	22	-1	-5	7	-3
	10	-10	1	-4		-9	0	9	-2
	7	9	0	-3		10	10	-10	10
8	-3	6	7	-8	23	-2	0	-3	-8
	-7	-8	3	3		-8	-6	7	8
	0	0	-7	10		2	3	8	-9
9	10	3	-7	4	24	10	-3	-10	0
	-6	2	-9	-8		-8	-7	3	8
	2	2	-3	-10		2	2	4	-8
10	-5	7	3	0	25	-2	-9	4	-3
	9	3	-6	-7		-9	0	-4	1
	3	7	5	-6		-4	4	-3	8
11	8	10	-2	-1	26	10	2	9	10
	3	-5	-3	1		8	7	6	3
	-4	9	6	8		-10	-6	5	6
12	9	10	3	7	27	7	-6	-3	-6
	4	-4	-4	10		-2	-1	3	4
	-3	9	-9	10		-4	-1	-4	-1
13	1	6	10	-4	28	4	0	10	9
	8	0	-10	10		-1	-6	3	-3
	-3	-3	9	2		0	6	-7	-2
14	-3	4	-8	9	29	-9	-4	-1	-4
	5	-8	9	-9		-1	7	5	-3
	-6	9	3	-4		-3	8	-2	4
15	-4	-2	1	-10	30	-6	-9	2	-9
	7	7	-10	0		6	-5	6	-2
	-10	-2	7	2		8	-5	-8	-2

Контрольные вопросы.

1. Определение обратной матрицы.
2. Условие вычислимости (неоднородности) СЛУ.
3. Вывод формулы для расчета вектора неизвестных.

2 Решить систему уравнений, используя MathCad:

1 уравнение $k_3x^3+k_2x^2+k_1x+k_0=0$, 2 уравнение $y = k_2 \cdot e^{k_1 \cdot x} + k_0$.

№ варианта	K3	K2	K1	K0
1	2	-6	19	123
2	1	-7	18	120
3	2	-8	-6	97
4	2	-10	17	134
5	2	-9	-20	200
6	2	-6	-15	165
7	2	-10	12	93
8	2	-5	4	164
9	2	-7	-9	87
10	2	-6	8	184
11	1	-6	12	171
12	2	-5	-3	136
13	2	-10	18	95
14	2	-8	3	177
15	2	-5	20	191
16	1	-9	18	140
17	2	-5	-9	148
18	1	-7	-8	185
19	2	-10	-5	164
20	2	-7	-16	80
21	2	-10	-13	93
22	1	-9	-12	176
23	1	-10	14	157
24	2	-7	13	184
25	2	-7	-19	166
26	1	-10	9	137
27	2	-6	-3	170
28	2	-8	20	173
29	1	-10	18	164
30	2	-9	-4	96

3 Определить реологические характеристики жидкости

В результате эксперимента при значениях скорости сдвига (1/с):

0,5	2	4	7	10
-----	---	---	---	----

были сняты следующие значения напряжений сдвига:

№ варианта	Напряжения сдвига, Па				
1	0,094732	42,22425	891,4438	10458,31	50237,73
2	2,030631	12,31144	30,31433	62,74765	99,76312
3	1,166291	21,43547	91,89587	297,6294	629,4627
4	1,894646	52,78032	278,5762	1067,174	2511,886
5	0,812252	78,79324	776,0469	4919,416	15962,1
6	2,099324	38,58384	165,4126	535,733	1133,033
7	1,894646	13,19508	34,82202	76,22672	125,5943
8	0,116629	34,29675	588,1336	5833,537	25178,51
9	0,5625	144	2304	21609	90000
10	0,1875	48	768	7203	30000
11	0,489685	165,4126	3040,146	31889,98	142640,4
12	1,326252	36,94622	195,0033	747,0219	1758,321
13	0,304595	118,1899	2328,141	25826,93	119715,7
14	2,176376	11,48698	26,39016	51,65206	79,24466
15	0,5	8	32	98	200
16	0,524831	154,3354	2646,601	26250,92	113303,3
17	1,624505	9,849155	24,25147	50,19812	79,81049
18	0,652913	13,78438	63,33638	216,9387	475,468
19	1,741101	9,189587	21,11213	41,32165	63,39573
20	0,663126	73,89244	780,0133	5229,153	17583,21
21	4	16	32	56	80
22	0,349887	102,8903	1764,401	17500,61	75535,52
23	0,406126	9,849155	48,50293	175,6934	399,0525
24	1,705181	47,50228	250,7186	960,4567	2260,698
25	0,5625	144	2304	21609	90000
26	0,699775	12,86128	55,13752	178,5777	377,6776
27	3,732132	17,14838	36,75835	68,02959	100,714
28	0,272047	91,89587	1688,97	17716,66	79244,66
29	1,523463	32,16355	147,7849	506,1902	1109,425
30	0,101532	39,39662	776,0469	8608,977	39905,25

Определите значения констант с помощью линии тренда.

$$\tau = \mu \left(\frac{dw}{dr} \right)^n$$

Контрольные вопросы.

1. Объяснить суть эксперимента.
2. Исходя из уравнения течения жидкости, объяснить значение реологических характеристик.
3. Объяснить суть МНК.
4. Показать, как нелинейные уравнения приводятся к линейному виду.

4 Определить теплопроводность материала, используя три метода численного дифференцирования, оцените погрешность методов

№ варианта	Диаметр стержня D, м	Мощность ТЭНа N, Вт	Длина стержня, L, м	Температура стержня T, К								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,009	100	0,25	390	411	429,8	449,8	471,7	489,7	511	529,6	553,1
2	0,011	110	0,4	354	397	441,1	484,8	530,7	574,8	612,8	656,1	707,2
3	0,013	120	0,4	338	365	394,8	420,8	451,3	476,2	507,9	531,6	559,4
4	0,007	210	0,4	451	557	665,2	782,4	882	1004	1099	1225	1325
5	0,014	190	0,2	378	395	413,2	430,9	449,5	467,4	485,4	503,3	519,6
6	0,009	220	0,35	378	445	512,7	583	651,3	711,4	783,1	856	924,3
7	0,009	190	0,35	383	470	552,5	633,3	725,1	805,1	889,2	973,4	1065
8	0,007	160	0,35	383	457	530,5	604	670,2	750,9	824,4	886,3	958,3
9	0,011	250	0,2	399	447	497,7	545	596,2	642,5	691,2	747,8	797,6
10	0,012	150	0,4	360	388	419,2	448,9	475,7	504,9	536,1	563,2	594,9
11	0,005	100	0,35	434	547	660,8	774,4	882,3	1002	1099	1220	1332
12	0,015	110	0,2	388	396	403,9	412,1	419,4	427,3	436,3	443,7	450,9
13	0,009	230	0,4	485	611	743,6	871,4	986,6	1127	1246	1373	1499
14	0,008	240	0,3	483	600	712,1	826,1	945,9	1061	1160	1282	1407
15	0,015	150	0,2	342	355	366,7	380	391,9	404,2	416,6	430	441,4
16	0,005	230	0,35	554	778	1021	1245	1465	1694	1923	2170	2422
17	0,014	200	0,35	399	437	474	513,6	552	588,1	626,1	667,2	705,6
18	0,01	240	0,45	469	601	727	861,3	985,1	1114	1261	1393	1501
19	0,015	170	0,45	419	457	496,6	535,5	574,4	611	652,2	691	729,9
20	0,013	170	0,45	332	365	396,9	427,9	459,9	491,9	526,1	558,4	587,8
21	0,014	220	0,3	387	413	439,8	466,4	493	519,7	546,3	572,9	597,1
22	0,013	200	0,2	430	461	490,8	518,7	551,4	579,9	607,7	639,8	667,1
23	0,012	200	0,35	398	437	475,8	514,4	551,1	589,3	630,2	668,8	710,9
24	0,006	170	0,2	448	515	581	653,4	714,9	781,9	848,9	921,3	989
25	0,015	180	0,25	405	429	453	478,4	504,2	526,1	553,9	574,8	603,5
26	0,011	190	0,35	376	411	447,1	482,8	515	554,2	587,5	620	658,2
27	0,012	150	0,45	406	443	477,2	515,9	548,7	586,6	625,3	661,8	698,2
28	0,008	120	0,45	404	480	550,5	624	704,9	779,9	854,9	918	998,1
29	0,007	200	0,3	507	627	741,5	858,7	981,7	1086	1210	1318	1434
30	0,013	100	0,2	409	418	426,6	436,2	444,4	453,8	462,8	472,5	481,5

Контрольные вопросы.

1. Раскрыть суть методов численного дифференцирования.
2. В законе Фурье показать производную.
3. Объяснить суть экспериментального определения теплопроводности.

5 Проинтегрируйте экспериментальные данные тремя методами численного интегрирования и оцените ошибку

№	Y															
	X:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		10,0	65,0	194,2	422,2	771,3	1261,9	1913,2	2743,7	3771,0	5011,9	6482,8	8199,5	10177,6	12432,1	14977,7
2		6,0	33,9	93,5	192,0	335,4	529,1	777,9	1086,1	1458,0	1897,4	2407,9	2993,0	3656,0	4400,2	5228,5
3		4,0	10,6	18,6	27,9	38,1	49,1	61,0	73,5	86,7	100,5	114,8	129,7	145,1	160,9	177,3
4		9,0	50,9	140,3	288,0	503,1	793,6	1166,8	1629,2	2187,0	2846,0	3611,8	4489,5	5484,0	6600,3	7842,8
5		1,0	6,1	17,4	36,8	65,7	105,5	157,5	222,9	302,7	398,1	510,1	639,5	787,5	954,8	1142,5
6		1,0	2,3	3,7	5,3	6,9	8,6	10,3	12,1	14,0	15,8	17,8	19,7	21,7	23,7	25,8
7		2,0	7,5	16,1	27,9	42,6	60,2	80,7	104,0	130,0	158,9	190,4	224,6	261,5	301,1	343,2
8		5,0	30,3	87,0	183,8	328,3	527,4	787,5	1114,3	1513,6	1990,5	2550,3	3197,7	3937,5	4774,2	5712,3
9		10,0	45,9	112,1	211,1	344,9	515,1	723,1	970,1	1257,0	1584,9	1954,6	2367,0	2822,8	3322,6	3867,2
10		6,0	29,5	75,1	145,5	243,1	369,7	527,1	716,6	939,5	1197,2	1490,6	1820,8	2188,9	2595,6	3042,0
11		6,0	24,0	54,0	96,0	150,0	216,0	294,0	384,0	486,0	600,0	726,0	864,0	1014,0	1176,0	1350,0
12		8,0	17,1	26,8	36,8	47,0	57,4	68,0	78,8	89,7	100,7	111,8	123,1	134,4	145,8	157,3
13		6,0	41,8	130,0	291,0	543,6	905,7	1394,5	2026,8	2818,6	3785,7	4943,7	6307,5	7892,1	9712,0	11781,7
14		8,0	42,2	111,7	222,9	380,7	589,7	853,7	1176,3	1560,5	2009,5	2526,0	3112,6	3771,8	4506,1	5317,5
15		5,0	34,8	108,4	242,5	453,0	754,7	1162,1	1689,0	2348,8	3154,8	4119,7	5256,3	6576,8	8093,4	9818,1
16		9,0	58,5	174,8	380,0	694,2	1135,7	1721,9	2469,4	3393,9	4510,7	5834,5	7379,6	9159,9	11188,9	13480,0
17		3,0	11,2	24,2	41,8	63,9	90,3	121,0	156,0	195,1	238,3	285,6	337,0	392,3	451,6	514,9
18		2,0	9,8	25,0	48,5	81,0	123,2	175,7	238,9	313,2	399,1	496,9	606,9	729,6	865,2	1014,0
19		10,0	30,3	58,0	91,9	131,3	175,8	225,0	278,6	336,3	398,1	463,7	533,0	605,8	682,0	761,6
20		4,0	14,9	32,3	55,7	85,1	120,4	161,3	207,9	260,1	317,7	380,8	449,3	523,1	602,1	686,5
21		1,0	2,8	5,2	8,0	11,2	14,7	18,5	22,6	27,0	31,6	36,5	41,6	46,9	52,4	58,1
22		3,0	6,4	10,0	13,8	17,6	21,5	25,5	29,5	33,6	37,8	41,9	46,2	50,4	54,7	59,0
23		9,0	25,5	46,8	72,0	100,6	132,3	166,7	203,6	243,0	284,6	328,3	374,1	421,8	471,4	522,9
24		7,0	45,5	135,9	295,6	539,9	883,3	1339,3	1920,6	2639,7	3508,3	4537,9	5739,7	7124,3	8702,5	10484,4
25		9,0	36,0	81,0	144,0	225,0	324,0	441,0	576,0	729,0	900,0	1089,0	1296,0	1521,0	1764,0	2025,0
26		2,0	8,0	18,0	32,0	50,0	72,0	98,0	128,0	162,0	200,0	242,0	288,0	338,0	392,0	450,0
27		6,0	20,9	43,3	72,8	108,7	150,9	199,2	253,3	313,2	378,6	449,4	525,6	607,1	693,7	785,4
28		2,0	9,8	25,0	48,5	81,0	123,2	175,7	238,9	313,2	399,1	496,9	606,9	729,6	865,2	1014,0
29		5,0	37,3	121,0	278,6	532,1	902,8	1411,7	2079,4	2926,0	3971,6	5236,1	6739,0	8499,7	10537,6	12871,7
30		4,0	13,9	28,9	48,5	72,5	100,6	132,8	168,9	208,8	252,4	299,6	350,4	404,7	462,5	523,6

6 Построить график изменения концентрации индикатора, решив дифференциальное уравнение методом Эйлера

№ варианта	Δt, с	Объем аппарата V_a, л	Расход V, м³/с	Начальная объемная концентрация C, %
1	2	195	0,006	30
2	2	171	0,007	22
3	2	168	0,004	21
4	2	133	0,002	15
5	2	121	0,001	14
6	1	105	0,009	20
7	1	151	0,005	26
8	1	174	0,002	14
9	1	109	0,01	26
10	2	115	0,004	21
11	1	168	0,007	18
12	2	161	0,006	30
13	1	107	0,001	22
14	1	135	0,003	16
15	2	133	0,01	28
16	1	141	0,006	25
17	1	196	0,001	15
18	1	135	0,001	15
19	2	187	0,003	10
20	1	149	0,004	19
21	2	162	0,008	30
22	2	156	0,003	17
23	1	180	0,007	10
24	1	164	0,002	27
25	1	131	0,003	12
26	1	151	0,001	28
27	1	145	0,005	25
28	1	168	0,007	20
29	2	162	0,001	27
30	2	108	0,003	28

Контрольные вопросы.

1. Раскрыть суть метода Эйлера.
2. Вывести дифференциальное уравнение вымывания индикатора из аппарата полного перемешивания.

7.1 Распределить ресурсы, определить оптимальный объем выпуска каждого вида продукции

						1	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	
								A ₄	A ₅	A ₆		
							S ₁₃	38	26	36	680	
							S ₁₄	36	42	22	610	
							S ₁₅	31	23	46	620	
							S ₁₆	33	26	41	920	
							Цена	110	130	170		
2	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	3	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	
		A ₁	A ₂	A ₃				A ₄	A ₅	A ₆		
		S ₁₃	20	21	59		940	S ₁₃	35	26	39	720
		S ₁₄	34	50	16		720	S ₁₄	38	36	26	860
		S ₁₅	29	39	32		610	S ₁₅	27	31	42	860
		S ₁₆	32	40	28		610	S ₁₆	39	25	36	940
							Цена	160	120	130		
4	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	5	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	
		A ₁	A ₂	A ₃				A ₄	A ₅	A ₆		
		S ₁₇	35	22	43		650	S ₁₇	22	23	55	950
		S ₁₈	37	29	34		880	S ₁₈	23	38	39	760
		S ₁₉	35	38	27		940	S ₁₉	35	34	31	810
		S ₂₀	21	31	48		940	S ₂₀	30	42	28	810
							Цена	170	110	150		
6	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	7	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	
		A ₁	A ₂	A ₃				A ₄	A ₅	A ₆		
		S ₁₇	30	38	32		640	S ₁₇	33	33	34	750
		S ₁₈	31	25	44		860	S ₁₈	27	46	27	630
		S ₁₉	33	22	45		950	S ₁₉	36	21	43	790
		S ₂₀	38	41	21		680	S ₂₀	29	24	47	980
							Цена	180	110	170		
8	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	9	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	
		A ₁	A ₂	A ₃				A ₄	A ₅	A ₆		
		S ₂₁	36	39	25		840	S ₂₁	39	35	26	920
		S ₂₂	25	26	49		600	S ₂₂	25	40	35	640
		S ₂₃	36	20	44		950	S ₂₃	23	43	34	870
		S ₂₄	33	47	20		970	S ₂₄	20	37	43	630
							Цена	180	150	130		
							Цена	160	120	160		

10	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе
		A ₁	A ₂	A ₃			A ₄	A ₅	A ₆	
	S ₂₁	34	21	45	770	S ₂₁	28	37	35	930
	S ₂₂	31	49	20	780	S ₂₂	34	29	37	850
	S ₂₃	26	44	30	870	S ₂₃	20	38	42	980
	S ₂₄	29	27	44	700	S ₂₄	21	28	51	900
Цена	190	110	100		Цена	160	130	110		
12	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе
		A ₁	A ₂	A ₃			A ₄	A ₅	A ₆	
	S ₂₅	38	20	42	830	S ₂₅	30	24	46	950
	S ₂₆	33	50	17	670	S ₂₆	34	22	44	650
	S ₂₇	40	33	27	990	S ₂₇	23	27	50	930
	S ₂₈	30	20	50	620	S ₂₈	26	38	36	850
Цена	100	170	180		Цена	130	200	140		
14	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе
		A ₁	A ₂	A ₃			A ₄	A ₅	A ₆	
	S ₂₅	40	28	32	720	S ₂₅	37	33	30	660
	S ₂₆	35	47	18	640	S ₂₆	36	44	20	730
	S ₂₇	28	36	36	900	S ₂₇	20	22	58	730
	S ₂₈	31	49	20	680	S ₂₈	34	50	16	670
Цена	170	140	170		Цена	110	130	100		
					16	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе
							A ₄	A ₅	A ₆	
						S ₂₉	37	35	28	870
						S ₃₀	26	21	53	890
						S ₃₁	33	22	45	610
						S ₃₂	34	29	37	750
					Цена	130	160	190		
17	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе
		A ₁	A ₂	A ₃			A ₄	A ₅	A ₆	
	S ₃₃	26	29	45	630	S ₃₃	25	46	29	640
	S ₃₄	32	25	43	690	S ₃₄	33	50	17	630
	S ₃₅	26	24	50	610	S ₃₅	27	29	44	930
	S ₃₆	28	24	48	810	S ₃₆	34	25	41	630
Цена	130	190	180		Цена	100	150	120		

19	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе
		A ₁	A ₂	A ₃			A ₄	A ₅	A ₆	
	S ₅	29	39	32	790	S ₅	39	25	36	840
	S ₆	35	35	30	880	S ₆	27	27	46	670
	S ₇	36	35	29	620	S ₇	25	35	40	700
	S ₈	34	21	45	970	S ₈	38	41	21	720
Цена	110	150	160		Цена	200	180	160		
21	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе
		A ₁	A ₂	A ₃			A ₄	A ₅	A ₆	
	S ₉	20	42	38	870	S ₉	32	25	43	990
	S ₁₀	26	49	25	1000	S ₁₀	39	22	39	850
	S ₁₁	25	25	50	770	S ₁₁	29	48	23	850
	S ₁₂	24	27	49	880	S ₁₂	32	29	39	820
Цена	170	100	120		Цена	160	120	140		
23	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе
		A ₁	A ₂	A ₃			A ₄	A ₅	A ₆	
	S ₉	37	34	29	900	S ₉	34	42	24	710
	S ₁₀	32	37	31	630	S ₁₀	39	28	33	960
	S ₁₁	35	22	43	960	S ₁₁	26	47	27	980
	S ₁₂	35	20	45	660	S ₁₂	29	29	42	860
Цена	100	170	140		Цена	190	110	120		
25	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе
		A ₁	A ₂	A ₃			A ₄	A ₅	A ₆	
	S ₁₃	25	27	48	1000	S ₁₃	29	20	51	620
	S ₁₄	31	30	39	900	S ₁₄	22	47	31	850
	S ₁₅	23	26	51	660	S ₁₅	22	44	34	730
	S ₁₆	33	40	27	680	S ₁₆	27	24	49	960
Цена	160	130	100		Цена	120	100	190		
27	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе
		A ₁	A ₂	A ₃			A ₄	A ₅	A ₆	
	S ₁₃	35	36	29	890	S ₁₃	36	20	44	1000
	S ₁₄	25	40	35	960	S ₁₄	27	33	40	800
	S ₁₅	37	41	22	850	S ₁₅	29	27	44	990
	S ₁₆	29	41	30	760	S ₁₆	38	27	35	900
Цена	120	130	100		Цена	170	120	140		
29	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе	Вид продукции	Вид продукта			Запас на складе
		A ₁	A ₂	A ₃			A ₄	A ₅	A ₆	
S ₁₇	40	49	11	680	S ₁₇	40	26	34	950	

	S_{18}	31	29	40	620		S_{18}	37	35	28	810
	S_{19}	36	38	26	890		S_{19}	27	26	47	830
	S_{20}	23	27	50	670		S_{20}	40	29	31	900
	Цена	190	110	170			Цена	140	190	180	

7.2 Отобрать кандидатов на три вакансии

1	Претендент	Вакансии			2	Претендент	Вакансии		
		1	2	3			4	5	6
	1	1	2	5		1	3	2	1
	2	6	6	10		2	8	0	9
	3	3	9	2		3	1	0	10
	4	1	0	6		4	7	8	4
	5	10	0	5		5	2	0	1
	6	1	8	5		6	0	5	6
	7	10	4	9		7	6	9	2
	8	4	5	1		8	2	4	5
	9	6	8	5		9	9	4	6
3	Претендент	Вакансии			4	Претендент	Вакансии		
		1	2	3			4	5	6
	1	5	8	5		1	2	2	3
	2	3	6	8		2	5	1	10
	3	10	0	1		3	4	8	5
	4	2	4	6		4	5	2	7
	5	5	7	7		5	10	5	3
	6	2	6	2		6	2	6	8
	7	6	6	4		7	8	4	10
	8	4	0	2		8	9	5	3
	9	7	6	9		9	6	8	5
5	Претендент	Вакансии			6	Претендент	Вакансии		
		1	2	3			4	5	6
	1	2	3	2		1	2	6	5
	2	9	8	10		2	3	3	5
	3	9	10	8		3	4	4	10
	4	9	3	1		4	8	8	8
	5	4	9	4		5	8	2	2
	6	1	1	7		6	0	9	10
	7	4	6	8		7	10	8	4
	8	5	10	2		8	4	7	6
	9	10	6	6		9	3	4	1
7	Претендент	Вакансии			8	Претендент	Вакансии		
		1	2	3			4	5	6
	1	4	8	4		1	0	1	3
	2	5	9	10		2	6	10	1
	3	4	0	1		3	7	5	10
	4	9	10	3		4	6	5	3
	5	2	10	5		5	9	10	5
	6	1	1	0		6	5	0	5
	7	3	8	9		7	1	5	6
	8	6	1	7		8	7	6	8
	9	8	2	10		9	8	2	3

9	Претендент	Вакансии			10	Претендент	Вакансии		
		1	2	3			4	5	6
	1	10	0	0		1	4	8	4
	2	9	0	6		2	5	9	5
	3	7	1	7		3	6	1	10
	4	7	10	1		4	0	1	5
	5	0	5	7		5	6	9	3
	6	7	3	0		6	10	1	0
	7	4	0	3		7	2	7	0
	8	10	2	6		8	2	3	4
	9	0	5	6		9	7	8	3
11	Претендент	Вакансии			12	Претендент	Вакансии		
		1	2	3			4	5	6
	1	0	3	10		1	0	4	7
	2	5	10	10		2	0	4	4
	3	7	8	8		3	9	9	1
	4	0	10	5		4	8	2	6
	5	6	3	8		5	1	1	4
	6	7	1	2		6	2	9	2
	7	2	7	2		7	0	5	3
	8	0	4	2		8	9	9	6
	9	2	1	9		9	6	4	10
13	Претендент	Вакансии			14	Претендент	Вакансии		
		1	2	3			4	5	6
	1	4	5	5		1	7	6	0
	2	9	3	5		2	7	10	2
	3	7	5	3		3	10	9	0
	4	6	3	5		4	3	5	5
	5	6	2	7		5	5	2	1
	6	7	5	2		6	5	9	8
	7	6	4	7		7	9	8	2
	8	9	1	7		8	3	8	7
	9	0	8	6		9	10	6	5
15	Претендент	Вакансии							
		1	2	3					
	1	10	7	9					
	2	4	10	9					
	3	6	2	5					
	4	4	4	2					
	5	0	4	9					
	6	0	1	10					
	7	8	3	8					
	8	7	4	0					
	9	9	2	7					

16	<i>Претендент</i>	<i>Вакансии</i>			17	<i>Претендент</i>	<i>Вакансии</i>		
		1	2	3			4	5	6
	1	4	7	1		1	0	6	10
	2	3	7	5		2	5	4	6
	3	0	7	1		3	9	3	7
	4	0	1	2		4	3	1	3
	5	4	8	7		5	4	7	1
	6	1	1	10		6	1	7	8
	7	4	8	3		7	0	2	6
	8	4	10	3		8	0	1	8
	9	9	2	9		9	0	8	6
18	<i>Претендент</i>	<i>Вакансии</i>			19	<i>Претендент</i>	<i>Вакансии</i>		
		1	2	3			4	5	6
	1	8	1	1		1	0	2	8
	2	3	8	2		2	4	9	8
	3	0	4	0		3	9	8	1
	4	9	4	6		4	2	8	2
	5	9	0	5		5	1	7	8
	6	8	5	8		6	1	10	7
	7	0	5	8		7	9	6	10
	8	4	2	4		8	3	1	0
	9	10	2	5		9	7	7	7
20	<i>Претендент</i>	<i>Вакансии</i>			21	<i>Претендент</i>	<i>Вакансии</i>		
		1	2	3			4	5	6
	1	8	4	9		1	3	8	4
	2	9	8	6		2	1	6	4
	3	10	2	9		3	1	2	2
	4	4	3	1		4	1	2	9
	5	6	0	0		5	7	3	0
	6	3	0	4		6	4	6	7
	7	6	3	0		7	6	0	7
	8	2	10	9		8	4	5	1
	9	1	2	6		9	10	4	6
22	<i>Претендент</i>	<i>Вакансии</i>			23	<i>Претендент</i>	<i>Вакансии</i>		
		1	2	3			4	5	6
	1	0	2	6		1	2	3	3
	2	1	10	10		2	0	5	7
	3	7	4	4		3	3	8	7
	4	8	4	5		4	0	10	8
	5	0	9	6		5	1	9	10
	6	2	8	2		6	5	4	6
	7	8	0	7		7	3	10	2
	8	7	4	5		8	2	8	0

	9	9	2	0		9	7	7	2
24	Претендент	Вакансии			25	Претендент	Вакансии		
		1	2	3			4	5	6
	1	10	7	4		1	6	6	9
	2	4	5	7		2	3	0	2
	3	2	6	8		3	3	1	3
	4	4	5	3		4	10	5	3
	5	2	2	7		5	6	7	1
	6	2	8	4		6	3	3	9
	7	1	2	9		7	3	4	1
	8	0	4	5		8	6	10	3
	9	7	0	4		9	1	3	4
26	Претендент	Вакансии			27	Претендент	Вакансии		
		1	2	3			4	5	6
	1	4	3	3		1	6	7	8
	2	7	1	9		2	6	7	9
	3	2	2	2		3	8	6	3
	4	4	7	4		4	4	8	3
	5	9	9	0		5	10	0	4
	6	3	7	10		6	5	3	9
	7	9	0	1		7	10	9	0
	8	7	0	9		8	5	6	4
	9	1	4	9		9	9	10	6
28	Претендент	Вакансии			29	Претендент	Вакансии		
		1	2	3			4	5	6
	1	0	5	9		1	2	9	1
	2	8	1	5		2	9	4	2
	3	10	0	0		3	6	10	4
	4	6	3	8		4	2	8	1
	5	4	8	8		5	4	5	10
	6	3	7	0		6	1	4	1
	7	5	10	9		7	10	7	6
	8	8	9	8		8	6	6	2
	9	7	4	0		9	7	1	7
30	Претендент	Вакансии							
		1	2						
	1	6	10						
	2	2	8						
	3	8	1						
	4	2	3						
	5	6	6						
	6	5	7						
	7	0	10						
	8	1	10						
	9	5	4						

Контрольные вопросы.

1. Что есть целевая функция.
2. Перечислите ограничения в решенных задачах.

8 Творческое задание в Excel, свободная тема, обязательное использование все рассмотренных элементов формы.

Контрольные вопросы.

1. Принцип действия рассмотренных элементов управления.
2. Используемые функции.