

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. Уткина

**СБОРНИК ЗАДАЧ
ПО ОСНОВАМ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

Рязань 2020

УДК 681

Сборник задач по основам информатики и вычислительной технике: Учебное пособие / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост.: С.И. Лаврентьев, С.Ю. Жулева. Рязань, 2020. 20 с.

Содержит набор заданий по основополагающим вопросам дисциплины «Информатика»: перевод чисел между системами счисления, используемыми в ЭВМ, выполнение арифметических операций в различных системах счисления, представление числовой и текстовой информации в памяти ЭВМ, а также задания по основам алгебры логики.

Предназначены для обучающихся на образовательных программах в городской школе программистов РГРТУ

Рецензент: кафедра вычислительной и прикладной математики Рязанского государственного радиотехнического университета (зав. кафедрой д-р техн. наук, проф. Г.В. Овечкин).

Сборник задач по основам информатики и вычислительной технике.

Составители Лаврентьев Сергей Иванович,
Жулева Светлана Юрьевна

Рязанский государственный радиотехнический университет
имени В.Ф.Уткина

390005, Рязань, ул. Гагарина, 59/1.

Редакционно-издательский центр РГРТУ.

1. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В ПАМЯТИ ЭВМ

1.1. Основы работы в системах счисления

1.1.1 Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную

Задание. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную. Количество знаков в дробной части двоичного числа определяется по формуле $t \geq 3,3 \cdot l$, где l – количество знаков в дробной части десятичного числа.

№ Варианта	Число 1	Число 2	Число 3
1	12	45,12	10,4
2	103	23,51	30,8
3	77	54,9	126,11
4	21	26,28	61,7
5	104	90,5	11,16
6	91	13,01	59,3
7	62	27,6	102,35
8	88	34,02	9,1
9	105	42,4	75,27
10	65	22,7	38,67
11	44	106,14	82,6
12	15	58,34	71,5
13	46	98,9	109,87
14	67	14,1	92,31
15	51	111,11	24,4
16	87	78,15	17,4
17	35	55,05	89,9
18	57	127,07	96,2
19	36	83,2	28,99
20	81	16,09	48,6
21	95	80,18	53,3
22	69	99,55	76,1
23	97	47,08	79,4
24	52	29,92	125,7
25	56	66,03	25,8

1.1.2 Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную

Задание. Переведите числа из двоичной системы счисления в десятичную.

№Варианта	Число 1	Число 2	Число 3
1	111100	1000,000010	1001111,011011
2	1101011	1111011,100100	10110,001010
3	1001000	1001001,001000	1100111,100110
4	101000	10011,000100	1000011,110010
5	10010	110,110110	101111,010110
6	111111	1110000,010110	11000,101110
7	1011110	101001,101000	11001,110010
8	1100100	1111000,100000	100110,010101
9	111100	100111,011100	1100001,100001
10	110010	1011101,100010	11011,000101
11	1010101	1110100,010100	101110,100011
12	100101	101001,101100	1010111,010000
13	1000100	100,111100	100011,000101
14	101101	1100101,110000	1010010,001110
15	1110001	1111010,000100	10101,110110
16	10100	1010110,001100	110101,110101
17	1001010	1101110,010000	101010,100001
18	1110110	100000,100000	1000001,011001
19	1000000	101,100010	1101001,011000
20	11111	1110111,011000	1011,101010
21	110001	1010100,101000	10111,111100
22	1111001	1101100,001100	110011,101011
23	1000110	111,111000	1100010,010100
24	101011	1110011,100100	1001011,011011
25	100001	1110101,001000	111010,100100

1.1.3 Перевод чисел между восьмеричной, шестнадцатеричной и десятичной системами счисления

Задание 1. Переведите числа из восьмеричной системы счисления в шестнадцатеричную, полученный результат представьте в десятичной системе счисления.

№ Варианта	Число 1	Число 2	Число 3
1	12	45,2	56,11
2	61	102,5	23,27
3	77	54,5	61,44
4	21	26,2	10,63
5	104	40,3	22,06
6	52	13,1	71,45
7	62	27,6	47,33
8	11	34,7	52,34
9	105	42,4	70,51
10	65	22,7	43,26
11	44	106,1	15,67
12	15	53,6	76,54
13	76	41,3	32,01
14	67	14,1	21,07
15	51	111,6	74,53
16	37	25,5	64,35
17	36	55,7	24,16
18	57	17,2	44,66
19	76	14,2	27,55
20	42	16,4	51,23
21	25	30,1	16,37
22	64	77,3	20,27
23	61	47,1	5,602
24	107	24,2	31,32
25	56	66,3	1,474

Задание 2. Переведите числа из шестнадцатеричной системы счисления в восьмеричную, полученный результат представьте в десятичной системе счисления.

№ Варианта	Число 1	Число 2	Число 3
1	28	4F,B	12A,FD
2	72	16,A	37,C5B
3	36	61,C	55B,39
4	C	49,2	E01,45
5	6B	8,D	981,23
6	22	5B,7	E0,59
7	14	44,6	521,3C
8	26	3A,F	3D2,AD
9	F	4B,8	172,EF
10	30	6E,C	A7A,BD
11	3C	5C,1	B96,0F
12	24	53,A	C59,04
13	68	2D,3	CFA,89
14	A	4D,5	405,67
15	56	2A,9	432,78
16	20	64,E	901,34
17	41	B,8	FA,C1
18	27	51,4	BC,2A
19	70	1B,6	74,5E
20	55	1E,B	50,69
21	11	60,F	C8,09
22	47	2C,9	60,115
23	3E	12,D	BA,EC
24	21	40,E	81,FB
25	63	33,1	205,93

1.2. Арифметические действия в системах счисления

1.2.1 Арифметические действия в двоичной системе счисления

Задание. Выполните арифметические действия в двоичной системе счисления. При выполнении деления результат указывать до пятой значащей цифры после запятой.

№ Варианта	Выражение
1	$1101,1-11,01/1,1011$
2	$1,01+101,1*0,11$
3	$1,11/101+10,01$
4	$11,11/1,01-0,11$
5	$110,01*0,11+1,11$
6	$1101/1010-1,01$
7	$1010-0,11*1,01$
8	$11,01/0,11-1,11$
9	$1101,1-11,01*1,101$
10	$1,01+10,1/0,11$
11	$1,11+101/10,01$
12	$11,11*1,01+0,11$
13	$110,01*10,1-1,11$
14	$110,1*101+1,11$
15	$1,01/11,1-0,01$
16	$11,01*0,11+1,11$
17	$111/11,01-1,01$
18	$0,11*101+11,01$
19	$0,01+1/11$
20	$1111-11,1/1,01$
21	$0,11*101+1,11$
22	$1,11*11-1,11$
23	$1,11/11+1,11$
24	$0,11+101/1,11$
25	$1111/11,1-1,001$

1.2.2 Арифметические действия в восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления

Задание. Выполните арифметические действия в указанных системах счисления (СС).

№ Варианта	Выражение в восьмеричной СС	Выражение в шестнадцатеричной СС
1	56,11+23,21	12A,FD-37,C5B
2	56,11-23,21	37,C5B+ 12A,FD
3	61,44+10,63	E01,45-55B,39
4	61,44-10,63	E01,45+55B,39
5	22,06+71,45	981,23- E0,59
6	71,45-22,06	981,23+ E0,59
7	52,34+47,33	521,3C-3D2,AD
8	52,34-47,33	521,3C+3D2,AD
9	70,51+43,26	A7A,BD-172,EF
10	70,51-43,26	A7A,BD+172,EF
11	76,54+15,67	C59,04- B96,0F
12	76,54-15,67	C59,04+ B96,0F
13	32,01+21,07	CFA,89-405,67
14	32,01-21,07	CFA,89+405,67
15	74,53+64,35	901,34-432,78
16	74,53-64,35	901,34+432,78
17	44,66+24,16	FA,C1- BC,2A
18	43,62-24,16	FA,C1+ BC,2A
19	51,23+27,55	74,5E-50,69
20	51,23-27,55	74,5E+50,69
21	20,72+16,37	C8,09-60,115
22	20,72-16,37	C8,09+60,115
23	31,34+5,602	BA,EC-81,FB
24	31,34-5,602	BA,EC+81,FB
25	1,475+1,776	205,93-172,EF

1.3. Представление числовой информации в памяти ЭВМ

1.3.1 Представление чисел в памяти ЭВМ в формате с фиксированной точкой

Задание 1. Дано однобайтовое шестнадцатеричное представление целого числа. Определить его десятичный эквивалент.

№ Варианта	Число 1	Число 2	Число 3
1	40	cf	34
2	0c	c2	7b
3	19	f0	42
4	33	e9	12
5	66	d0	1d
6	30	86	37
7	32	c1	6a
8	3c	f3	34
9	3f	e7	36
10	1d	c8	44
11	37	cd	43
12	1b	d2	21
13	36	d1	3b
14	7d	3e	1f
15	c0	0a	3a
16	ee	17	78
17	e7	31	bc
18	cd	64	ea
19	84	2e	e3
20	bf	30	ca
21	f1	3a	84
22	e5	3d	bb
23	c6	1b	ed
24	cb	35	e1
25	d0	19	c2

Задание 2. Дано двухбайтовое шестнадцатеричное представление целого числа. Определить его десятичный эквивалент.

№ Варианта	Число 1	Число 2	Число 3
1	0036	f809	0262
2	0076	ffce	0407
3	00f6	ff8e	0048
4	01f6	ff0e	0084
5	03f6	fe06	0162
6	07f6	fc02	0262
7	07f8	ffcd	0408
8	0802	ff91	0808
9	0035	ff2d	0814
10	0077	fe0b	081e
11	00f5	fc0d	0047
12	0073	f80e	0089
13	01f8	f80d	0107
14	03f7	0032	0085
15	ffca	0072	0264
16	ff8a	00f2	0463
17	ff0a	0206	ffb8
18	fe0a	03f2	ff78
19	fc0a	07f2	fef8
20	ffc9	07f4	fd9e
21	ff8d	07fe	fb9e
22	ff29	0031	ffae
23	fe07	0087	ff71
24	fc09	0105	ff0d
25	f80a	0083	fde1

Задание 3. Дано четырехбайтовое шестнадцатеричное представление целого числа. Определить его десятичный эквивалент.

№Варианта	Число 1	Число 2	Число 3
1	0000040	ffff7ff	00001fe
2	0000080	fffffc4	00003fd
3	0000100	fffff84	000003e
4	0000200	fffff04	000007a
5	0000400	ffffe04	00000fe
6	0000800	ffffc04	00001fe
7	0000802	fffffc3	00003fe
8	000080c	fffff87	00007fe
9	000003f	fffff23	0000800
10	0000081	ffffe01	000080a
11	00000ff	ffffc03	000003d
12	000007d	ffff804	000007f
13	0000202	ffff803	00000fd
14	0000401	000003c	000007b
15	fffffc0	000007c	0000200
16	fffff80	00000fc	00003ff
17	fffff00	00001fc	fffffc2
18	ffffe00	00003fc	fffff82
19	ffffc00	00007fc	fffff02
20	fffffbf	00007fe	ffffe02
21	fffff83	0000808	ffffc02
22	fffff1f	000003b	fffffc2
23	ffffdfd	000007d	fffff85
24	ffffbff	00000fb	fffff21
25	ffff800	0000079	ffffdff

1.3.2 Представление чисел в памяти ЭВМ в формате с плавающей точкой

Задание 1. Дано шестнадцатеричное представление числа с одинарной точностью. Определить его десятичный эквивалент.

№Варианта	Число 1	Число 2	Число 3
1	42800000	c2f80000	42f80000
2	43000000	c37c0000	437c0000
3	43800000	c3fe0000	43fe0000
4	44000000	c47f0000	447f0000
5	44800000	c2720000	44ff8000
6	45000000	c2f88000	44ff9000
7	45000800	c37c2000	44ff8800
8	45000400	c3fe4000	42720000
9	42810000	c47f2000	42f88000
10	43004000	c4ff8000	437c2000
11	43801000	c4ff9000	43fe4000
12	44002000	42700000	447f1000
13	44800800	42f80000	c2700000
14	c2800000	437c0000	c2f80000
15	c3000000	43fe0000	c37c0000
16	c3800000	447f0000	c3fe0000
17	c4000000	44ff8000	c47f0000
18	c4800000	44ff9000	c2720000
19	c2810000	44ff8800	c2f88000
20	c3004000	42720000	c37c2000
21	c3801000	42f88000	c3fe4000
22	c4002000	437c2000	c47f2000
23	c4801000	43fe4000	c4ff8000
24	c5000000	447f1000	c4ff9000
25	c503c800	42700000	c3804000

Задание 2: Дано шестнадцатеричное представление числа с двойной точностью. Определить его десятичный эквивалент.

№ Варианта	Число 1	Число 2	Число 3
1	4050000000000000	c05f800000000000	405f000000000000
2	4060000000000000	c06fc00000000000	406f800000000000
3	4070000000000000	c07fe00000000000	407fc00000000000
4	4080000000000000	c08ff00000000000	408fe00000000000
5	4090000000000000	c04f400000000000	409ff00000000000
6	40a0000000000000	c05f900000000000	409ff20000000000
7	40a0010000000000	c06fc40000000000	409ff10000000000
8	40a0008000000000	c07fe80000000000	404e400000000000
9	4050200000000000	c08ff40000000000	405f100000000000
10	4060080000000000	c09ff80000000000	406f840000000000
11	4070020000000000	c09ffa0000000000	407fc80000000000
12	4080040000000000	404f000000000000	408fe20000000000
13	4090010000000000	405f800000000000	c04e000000000000
14	c0500000000000000	406fc00000000000	c05f000000000000
15	c0600000000000000	407fe00000000000	c06f800000000000
16	c0700000000000000	408ff00000000000	c07fc00000000000
17	c0800000000000000	409ff80000000000	c08fe00000000000
18	c0900000000000000	409ffa0000000000	c04e400000000000
19	c050200000000000	409ff90000000000	c05f100000000000
20	c0600800000000000	404f400000000000	c06f840000000000
21	c0700200000000000	405f900000000000	c07fc80000000000
22	c0800400000000000	406fc40000000000	c08fe400000000000
23	c0900200000000000	407fe80000000000	c09ff00000000000
24	c0a00000000000000	408ff20000000000	c09ff20000000000
25	c0a07d00000000000	404e000000000000	c0700800000000000

1.3.3 Машинные коды

Задание. Определить дополнительный код представленных десятичных чисел и выполнить действия $X=A+B-C+D-E$ (в дополнительном коде). Проверить результат в десятичной системе счисления.

№Варианта	A	B	C	D	E
1	64	-128	100	-120	11
2	32	33	-44	12	33
3	55	-57	-33	75	-55
4	-88	44	-55	99	76
5	88	-99	333	100	12
6	105	-46	88	22	-55
7	77	-66	10	-110	14
8	131	-49	89	-20	42
9	55	23	63	93	49
10	123	-32	57	61	17
11	19	22	40	-59	15
12	35	70	19	-73	11
13	90	-10	59	-99	5
14	100	-90	10	12	54
15	222	-111	14	28	16
16	234	-116	28	14	32
17	23	-34	35	-48	19
18	-134	230	45	-23	65
19	111	-238	28	12	87
20	196	-164	19	-14	22
21	90	-180	34	223	11
22	165	-23	45	74	123
23	224	-124	87	-17	48
24	57	-134	49	93	40
25	64	-128	100	-120	11

1.4. Представление текстовой информации в памяти ЭВМ




Задание. Используя таблицу кодировки символов, преобразовать задание вашего варианта в текст.

№ Варианта	Набор кодов
1	8e e2 e0 a8 e6 a0 e2 a5 ab ec ad eb a5 20 ef a2 ab a5 ad a8 ef 20 a8 ac a5 ee e2 20 e2 a5 ad a4 a5 ad e6 a8 ee 20 aa 20 e3 a2 a5 ab a8 e7 a5 ad a8 ee 20 2e 09 87 a0 aa ae ad 20 93 a8 ad ad a0
2	82 a5 e9 ec 20 af ae ad a0 a4 ae a1 a8 e2 e1 ef 20 a2 a0 ac 2c 20 aa a0 aa 20 e2 ae ab ec aa ae 20 a2 eb 20 a5 f1 20 a2 eb a1 e0 ae e1 a8 e2 a5 2e 09 09 8f e0 a0 a2 a8 ab ae 20 90 a8 e7 a0 e0 a4 a0 20
3	93 e2 a5 e0 ef ad ad ae a5 20 a2 e1 a5 a3 a4 a0 20 ad a0 e5 ae a4 a8 e2 e1 ef 20 20 a2 20 af ae e1 ab a5 a4 ad a5 ac 20 aa a0 e0 ac a0 ad a5 20 2e 09 09 87 a0 aa ae ad 20 81 e3 a1 a0
4	8b ee a1 a0 ef 20 e0 a0 a7 e0 a0 a1 ae e2 a0 ad ad a0 ef 20 af e0 ae a3 e0 a0 ac ac a0 20 e3 a6 a5 20 e3 e1 e2 a0 e0 a5 ab a0 2e 09 87 a0 aa ae ad 20 aa ae ac af ec ee e2 a5 e0 ad ae a3 ae 20 af e0 ae a3 e0 a0 ac ac a8 e0 ae a2 a0 ad a8 ef
5	82 20 af e0 ae a3 e0 a0 ac ac a5 20 a2 e1 a5 a3 a4 a0 20 ad a0 a9 a4 a5 e2 e1 ef 20 a5 e9 f1 20 ae a4 a8 ad 20 3f a6 e3 e7 ae aa 3f 2e 09 87 a0 aa ae ad 20 8b ee a1 a0 e0 e1 aa ae a3 ae
6	8a a0 a6 a4 eb a9 20 e0 a0 a1 ae e2 ad a8 aa 20 ad a0 e7 a8 ad a0 a5 e2 20 e1 20 e3 e0 ae a2 ad ef 20 e1 a2 ae a5 a9 20 aa ae ac af a5 e2 a5 ad e6 a8 a8 2e 09 09 8f ae e1 e2 e3 ab a0 e2 20 8f a8 e2 a5 e0 a0
7	90 a0 a1 ae e2 e3 2c 20 aa a0 aa 20 af e0 a0 a2 a8 ab ae 2c 20 a2 eb af ae ab ad ef a5 e2 20 e2 ae e2 2c 20 aa e2 ae 20 a5 e9 a5 20 ad a5 20 a4 ae e1 e2 a8 a3 20 e3 e0 ae a2 ad ef 20 e1 a2 ae a5 a9 20 ad a5 aa ae ac af a5 e2 a5 ad e6 a8 a8 2e 09 8f e0 a8 ad e6 a8 af 20 8f a8 e2 a5 e0 a0
8	09 8d a5 aa ae ac af a5 e2 a5 ad e2 ad ae e1 e2 ec 20 af ab ee e1 20 ad a5 aa ae ac af a5 e2 a5 ad e2 ad ae e1 e2 ec 20 e0 a0 a2 ad ae 20 ad a5 aa ae ac af a5 e2 a5 ad e2 ad ae e1 e2 a8 2e 09 92 a5 ae e0 a5 ac a0 20 8f a8 e2 a5 e0 a0
9	90 e3 aa ae a2 ae a4 a8 e2 a5 ab ec 20 e1 e2 e0 a5 ac a8 e2 e1 ef 20 e3 a2 a5 ab a8 e7 a8 e2 ec 20 e7 a8 e1 ab ae 20 af ae a4 e7 a8 ad a5 ad ad eb e5 2c 20 ad ae 20 ad a5 20 e1 ae e2 e0 e3 a4 ad a8 aa ae a2 2e 09 09

	80 aa e1 a8 ae ac a0 20 8f a0 e0 aa a8 ad e1 ae ad a0
10	90 e3 aa ae a2 ae a4 a8 e2 a5 ab a8 20 e1 ae a7 a4 a0 ee e2 20 e0 a0 a1 ae e2 e3 20 a4 e0 e3 a3 20 a4 ab ef 20 a4 e0 e3 a3 a0 09 80 aa e1 a8 ae ac a0 20 8f a0 e0 aa a8 ad e1 ae ad a0
11	90 e3 aa ae a2 ae a4 e1 e2 a2 ae 20 a2 e1 a5 a3 a4 a0 20 af ae e0 e3 e7 a0 a5 e2 20 e0 a0 a1 ae e2 e3 20 e2 ae ac e3 2c 20 aa e2 ae 20 ac a5 ad a5 a5 20 a2 e1 a5 a3 ae 20 aa 20 ad a5 a9 20 af e0 a8 a3 ae a4 a5 ad 09 09 09 87 a0 aa ae ad 20 8a ae e0 ad e3 ed ab ab a0
12	8c a0 e8 a8 ad eb 20 a4 ae ab a6 ad eb 20 e0 a0 a1 ae e2 a0 e2 ec 3a 20 20 ab ee a4 a8 20 a4 ae ab a6 ad eb 20 a4 e3 ac a0 e2 ec 2e 09 09 8f e0 a8 ad e6 a8 af 20 49 42 4d
13	85 e1 ab a8 20 a2 e1 e2 a0 a2 a8 e2 ec 20 a2 a8 ab aa e3 20 a2 20 e0 ae a7 a5 e2 aa e3 2c 20 af e0 a8 a1 ae e0 20 a1 e3 a4 a5 e2 20 e0 a0 a1 ae e2 a0 e2 ec 20 ab e3 e7 e8 a5 2e 09 87 a0 aa ae ad 20 91 a0 e2 e2 a8 ad a3 a5 e0 a0
14	8d a5 20 af e0 a8 ac a5 ad ef a9 e2 a5 20 e1 a8 ab e3 2c 20 ab e3 e7 e8 a5 20 a2 ae a7 ec ac a8 e2 a5 20 ac ae ab ae e2 ae aa 2e 09 87 a0 aa ae ad 20 9d ad e2 ae ad a8
15	20 85 e1 ab a8 20 ad a8 e7 a5 a3 ae 20 ad a5 20 af ae ab e3 e7 a0 a5 e2 e1 ef 2c 20 e7 a8 e2 a0 a9 e2 a5 20 a8 ad e1 e2 e0 e3 aa e6 a8 ee 2e 09 80 aa e1 a8 ae ac a0 20 8a a0 ad a0
16	95 ae e0 ae e8 a8 a9 20 af ab a0 ad 20 e1 a5 a3 ae a4 ad ef 20 ab e3 e7 e8 a5 20 ae e2 ab a8 e7 ad ae a3 ae 20 af ab a0 ad a0 20 a7 a0 a2 e2 e0 a0 2e 09 09 87 a0 aa ae ad 20 8f a0 e2 e2 ae ad a0
17	8d a8 e7 e2 ae 20 ad a8 aa ae a3 a4 a0 20 ad a5 20 e1 e2 e0 ae a8 e2 e1 ef 20 ad a8 20 af ae 20 a3 e0 a0 e4 a8 aa e3 2c 20 ad a8 20 a2 20 af e0 a5 a4 a5 ab a0 e5 20 e1 ac a5 e2 eb 2e 20 09 87 a0 aa ae ad 20 95 a5 ae af e1 a0
18	87 a0 e2 e0 a0 e2 eb 20 e3 a2 a5 ab a8 e7 a8 a2 a0 ee e2 e1 ef 20 ad a0 20 e1 e3 ac ac e3 20 a4 ae e5 ae a4 ae a2 20 2e 09 09 82 e2 ae e0 ae a9 20 a7 a0 aa ae ad 20 8f a0 e0 aa a8 ad e1 ae ad a0
19	32 30 25 20 af ae aa e3 af a0 e2 a5 ab a5 a9 20 a4 a0 ee e2 20 38 30 25 20 e2 ae a2 a0 e0 ae ae a1 ae e0 ae e2 a0 2e 09 09 87 a0 aa ae ad 20 8f a0 e0 a5 e2 ae
20	8a e0 a0 e1 ae e2 a0 2c 20 e3 ac ad ae a6 a5 ad ad a0 ef 20 ad a0 20 e3 ac 2c 20 e0 a0 a2 ad a0 20 aa ae ad

	e1 e2 a0 ad e2 a5 09 2e 09 87 a0 aa ae ad 20 81 a5 aa a0 af a0
21	91 a8 ad a8 e6 a0 20 a2 20 e0 e3 aa a5 2c 20 20 a1 a5 a7 ae af a0 e1 ad a5 a9 20 e7 a5 ac 20 aa ae e0 ae a2 a0 20 ad a0 a4 20 a3 ae ab ae a2 ae a9 2e 20 09 09 8d a0 e0 ae a4 ad a0 ef 20 ac e3 a4 e0 ae e1 e2 ec
22	8d e3 a6 ad ae 20 ad a5 ac ad ae a3 ae 20 af ae a4 ae a6 a4 a0 e2 ec 2c 20 a8 20 af ab ae e5 ae a5 20 e1 a0 ac ae 20 e1 ae a1 ae a9 20 a8 e1 e7 a5 a7 ad a5 e2 2e 09 09 87 a0 aa ae ad 20 95 a5 ab ab e0 e3 ad a3 a0
23	8d a5 ab ec a7 ef 20 a2 eb a7 a2 a0 e2 ec 20 a4 ae a6 a4 ec 2c 20 ad a0 e7 a0 a2 20 ac eb e2 ec 20 ac a0 e8 a8 ad e3 2e 09 09 8d a5 af e0 a8 ac a5 ad a8 ac eb a9 20 a7 a0 aa ae ad 20
24	88 a7 ac a5 e0 ef a9 20 ac a8 aa e0 ae ac a5 e2 e0 ae ac 2c 20 ae e2 ac a5 e7 a0 a9 20 ac a5 ab ae ac 2c 20 ae e2 e0 e3 a1 a0 a9 20 e2 ae af ae e0 ae ac 2e 09 09 8f e0 a0 a2 a8 ab ae 20 e2 ae e7 ad ae e1 e2 a8 20 90 ed ef
25	8d a5 ab ec a7 ef 20 af ae e7 a8 ad a8 e2 ec 20 e2 ae 2c 20 e7 e2 ae 20 ad a5 20 e1 ab ae ac a0 ad ae 2e 09 09 8f a5 e0 a2 eb a9 20 a7 a0 aa ae ad 20 e0 a5 ac ae ad e2 a0

Таблица кодов

Символ	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
код	80	81	82	83	84	85	86	87
Символ	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
код	88	89	8a	8b	8c	8d	8e	8f
Символ	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
код	90	91	92	93	94	95	96	97
Символ	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
код	98	99	9a	9b	9c	9d	9e	9f
Символ	а	б	в	г	д	е	ж	з
код	a0	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
Символ	и	й	к	л	м	н	о	п
код	a8	a9	aa	ab	ac	ad	ae	af
Символ					├	≡	≡	≡
код	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7
Символ	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
код	b8	b9	ba	bb	bc	bd	be	bf
Символ	└	└	└	└	└	└	└	└
код	c0	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7
Символ	└	└	└	└	└	└	└	└
код	c8	c9	ca	cb	cc	cd	ce	cf
Символ	└	└	└	└	└	└	└	└
код	d0	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7
Символ	└	└	└	■	■	■	■	■
код	d8	d9	da	db	dc	dd	de	df
Символ	р	с	т	у	ф	х	ц	ч
код	e0	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7
Символ	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
код	e8	e9	ea	eb	ec	ed	ee	ef
Символ	Ë	ë	€	€	İ	ï	ÿ	ÿ
код	f0	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7
Символ	°	·	·	√	№	□	■	
код	f8	f9	fa	fb	fc	fd	fe	ff

2. ОСНОВЫ АЛГЕБРЫ ЛОГИКИ

2.1. Логические функции

Задание. Определить значение логической функции $F(x,y,z)$ при заданном наборе переменных $x y z$: $F(1,0,0)$ и $F(0,1,1)$.

№ Варианта	$F(x,y,z)$
1	$(x \cap y \cup y \cap z) x$
2	$(x \cup \bar{y} \cup z) \cap \bar{x} \cap y \cap z$
3	$(x \downarrow y) \cup (y \downarrow z)$
4	$(x \cup y) \downarrow (z \cap x)$
5	$(x \oplus z) \cap (y \downarrow \bar{y})$
6	$(x \oplus \bar{z}) \cup y \cap \bar{x}$
7	$(\bar{x} \oplus \bar{z} \cup y) \cap z$
8	$(x \cap \bar{y} \cup \bar{y} \cap \bar{z}) \downarrow x$
9	$((x \cup y) \cap z) \bar{x}$
10	$((x y) \cup (y z)) \cup x$
11	$(x z) \cup (y \downarrow \bar{z})$
12	$(x \oplus (z \cap y)) \downarrow \bar{x}$
13	$(x \cup \bar{z}) \cap (z \cup \bar{y})$
14	$(x \bar{y} \downarrow z) \cap z$
15	$(x \cap \bar{y} \cap z) \cup \bar{x} \cap y \cup z$
16	$(\bar{x} \cap \bar{z} \cup y) \oplus \bar{z}$
17	$\bar{x} \cup (y \oplus x) \cap \bar{z}$
18	$x \oplus \bar{y} \oplus (z \cap x)$
19	$(x \cap z) \downarrow \bar{y} \cap \bar{z}$
20	$x y z \downarrow \bar{y}$
21	$(x \cap y) \downarrow z \downarrow \bar{y}$
22	$(x y x) \cap (z \oplus y)$
23	$(x \cap y) \downarrow \bar{y} z$
24	$x \oplus \bar{y} \oplus (z \downarrow x)$
25	$\bar{x} \oplus \bar{z} \downarrow \bar{y} \cap \bar{z}$

2.2. Минимизация логических функций

Задание. Используя законы алгебры логики упростить выражения.

№ Вариант а	Выражение 1	Выражение 2
1	$x \cup \bar{x} \cup (\overline{x \cup x}) \cap \bar{x} \cap (\overline{x \cap x})$	$x \cup (\bar{x} \cup x \cap (\overline{y \cup y \cap y}) \cup \bar{x} \cup \bar{y})$
2	$x \cup \bar{x} \cup (\overline{x \cup x}) \cap \bar{x} \cap (\overline{x \cap \bar{x}})$	$x \cup (\bar{x} \cup x \cap y \cup \bar{y} \cap y \cup \bar{x} \cup \bar{y})$
3	$x \cup \bar{x} \cup (\overline{x \cap x}) \cup (\overline{x \cup x})$	$\overline{x \cup y \cap (\bar{x} \cup \bar{y})}$
4	$x \cap (x \cap (\bar{x} \cup x \cup \bar{x} \cap x) \cup \bar{x})$	$x \cup \bar{x} \cap y \cup \bar{y} \cup y \cap \bar{x}$
5	$x \cup \bar{x} \cup (\overline{x \cap x}) \cup (\overline{x \cup x})$	$x \cup y \cap (x \cup \bar{x} \cup x) \cup \bar{y}$
6	$x \cap (y \cup (\bar{x} \cup \bar{y})) \cap (y \cap (x \cap \bar{y}))$	$(\overline{x \cup y \cap y \cup y \cap \bar{x}}) \cup x \cup \bar{y} \cap y \cap x$
7	$x \cap (x \cap y \cup x \cap y)$	$y \cap (x \cup (\bar{y} \cap \bar{y} \cup y) \cup \bar{y} \cap x)$
8	$\bar{x} \cup (\overline{y \cup \bar{y}}) \cap (x \cup \bar{x}) \cup (y \cup \bar{x})$	$x \cap y \cup x \cup y \cap (x \cup y \cap \bar{y})$
9	$\overline{(x \cap y \cup \bar{x} \cup x) \cup (y \cup y \cap (\overline{x \cup y}))}$	$(\bar{x} \cup \bar{y}) \cap x \cap y$
10	$x \cap \bar{x} \cap (\overline{x \cap y}) \cup y \cup x$	$x \cap (x \cap y \cup \bar{x} \cap y)$
11	$x \cap y \cap (\bar{x} \cup \bar{y})$	$x \cap (x \cup y) \cap \bar{x} \cup \bar{y} \cup \bar{x}$
12	$x \cup (\bar{x} \cup y \cap \bar{y}) \cup y \cup \bar{x}$	$\bar{y} \cap y \cup y \cap \bar{x} \cup (x \cup \bar{y} \cap y \cap \bar{x})$
13	$x \cap (\bar{x} \cap \bar{y}) \cap \bar{x}$	$x \cup x \cup (\bar{x} \cup y \cap y) \cup x \cup y \cap \bar{y}$
14	$x \cup (\overline{x \cap y}) \cup y \cup (\overline{y \cup \bar{x}})$	$x \cup x \cap y \cup x \cap y \cap \bar{y} \cup \bar{x}$
15	$x \cup (\bar{x} \cup (y \cup \bar{y} \cap x)) \cap y \cup \bar{y} \cup \bar{y}$	$x \cap y \cap (x \cup y) \cup x$
16	$y \cap (\bar{x} \cup (\bar{y} \cap y \cap \bar{y})) \cup \bar{y} \cap x$	$x \cup y \cap (x \cup \bar{x} \cup y) \cup \bar{y}$
17	$(\bar{x} \cup \bar{y}) \cap (y \cap x) \cup x \cup \bar{x} \cup y$	$(x \cap y \cup \bar{x} \cup x) \cup (\bar{y} \cup y \cap (x \cup y))$
18	$(x \cup y) \cup (\bar{y} \cap \bar{x}) \cap y \cup x \cap \bar{x}$	$\bar{x} \cup y \cap x \cap y$
19	$\overline{(x \cup y \cap y \cap \bar{x}) \cap (y \cap \bar{y} \cup x \cup \bar{x})}$	$x \cup (y \cap x \cap \bar{y} \cap \bar{y} \cup x) \cup \bar{x}$
20	$x \cup (x \cap y \cup \bar{x}) \cup y \cup (y \cup \bar{y} \cap x \cap \bar{x} \cap y)$	$(x \cup y) \cap (y \cup \bar{x} \cup y) \cup \bar{x} \cap \bar{y} \cup \bar{x}$
21	$(x \cup y) \cap (\overline{y \cap \bar{y} \cup \bar{x}}) \cup \bar{x} \cup \bar{y}$	$x \cup \bar{x} \cap y \cup y \cup \bar{y} \cup \bar{x}$
22	$\overline{\bar{x} \cup \bar{y} \cup x \cup y \cap (x \cup y \cup \bar{y})}$	$(x \cup y) \cap \bar{y} \cup \bar{x} \cup x \cap y$
23	$x \cup x \cap (\bar{y} \cup x) \cup (y \cap \bar{y}) \cup \bar{x}$	$y \cap (x \cup (\bar{y} \cap \bar{y} \cup y) \cup \bar{y} \cap \bar{x})$
24	$(x \cup \bar{x} \cap x \cup y \cup \bar{y}) \cap (x \cup \bar{x} \cup \bar{x} \cap \bar{y})$	$x \cup (y \cap x \cap \bar{y} \cap \bar{x}) \cup y \cup \bar{x}$
25	$\overline{x \cup y \cap \bar{y} \cup \bar{x} \cup (x \cap \bar{y} \cap \bar{x})}$	$x \cup y \cap x \cup x \cup y \cap x \cap \bar{y} \cup y$

№ Вариант а	Выражение 3
1	$\overline{(x \cup y) \cap x \cap z} \cap \overline{(x \cap y \cup z)}$
2	$\overline{y \cap z \cap x \cap y \cup z \cap x \cup y}$
3	$\overline{(x \cup z) \cap y \cap x \cap z \cap x \cup z}$
4	$\overline{(y \cup x) \cap (z \cup y) \cap (x \cup y \cup z)}$
5	$\overline{x \cap y \cap (x \cup y) \cap (x \cap y \cup z)}$
6	$\overline{(x \cup y) \cap ((y \cup z) \cup z \cap y \cup x)}$
7	$\overline{(x \cup y) \cap x \cap z \cup (z \cup x) \cap z}$
8	$\overline{(y \cup z) \cap y \cap x \cap (x \cap y \cap z)}$
9	$\overline{(y \cup x) \cap (y \cap z \cup y \cap x \cap z)}$
10	$\overline{(x \cup y) \cap (x \cap z \cup y) \cap (z \cup y)}$
11	$\overline{x \cup z \cup y \cap x \cap z \cup x \cap z}$
12	$\overline{x \cap y \cup y \cap z \cap x \cap y \cup z}$
13	$\overline{(z \cup y \cap x) \cap (x \cup y) \cup z \cap y}$
14	$\overline{(y \cap x) \cup y \cap x \cap z \cap (x \cup z)}$
15	$\overline{y \cap z \cup x \cap z \cap y \cup y \cap x}$
16	$\overline{x \cap y \cap y \cap z \cap x \cup y \cap z \cup x \cap y \cap z}$
17	$\overline{(z \cup y) \cup x \cap z \cup x \cap y}$
18	$\overline{x \cap (z \cup y) \cup x \cap y \cup z \cap (x \cup y)}$
19	$\overline{(x \cup y) \cap x \cap z \cap (x \cap y \cup z)}$
20	$\overline{y \cap z \cap x \cap y \cup z \cap x \cup y}$
21	$\overline{(x \cup z) \cap y \cap x \cap z \cap x \cup z}$
22	$\overline{(y \cup x) \cap (z \cup y) \cap (x \cup y \cup z)}$
23	$\overline{x \cap y \cap (x \cup y) \cap (x \cap y \cup z)}$
24	$\overline{(x \cup y) \cap ((y \cup z) \cup z \cap y \cup x)}$
25	$\overline{(x \cup y) \cap x \cap z \cup (z \cup x) \cap z}$