

Л.Л. Босова, А.Ю. Босова

ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Рабочая тетрадь
для 9 класса



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний
2012

УДК 004.9
ББК 32.97
Б85

Босова Л. Л.

Б85 Информатика и ИКТ : рабочая тетрадь для 9 класса / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 144 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-1431-7

Рабочая тетрадь для 9 класса входит в состав учебно-методического комплекта (УМК) по информатике для 8–9 классов. В УМК включены учебники, рабочие тетради, методическое пособие для учителя и набор электронных образовательных ресурсов.

Тетрадь содержит задания по следующим темам курса информатики: «Математические основы информатики», «Моделирование и формализация», «Основы алгоритмизации», «Начала программирования на языке Паскаль», «Обработка числовой информации в электронных таблицах», «Коммуникационные технологии». Включены задания в формате государственной итоговой аттестации (ГИА).

УДК 004.9
ББК 32.97

Учебное издание

Босова Людмила Леонидовна
Босова Анна Юрьевна

ИНФОРМАТИКА И ИКТ
Рабочая тетрадь для 9 класса

Ведущий редактор *Ю. А. Серова*
Технический редактор *Е. В. Денюкова*. Корректор *Е. Н. Клитина*
Компьютерная верстка: *Е. А. Голубова*

Подписано в печать 09.08.12. Формат 70×90/16.
Усл. печ. л. 10,53. Тираж 25 000 экз. Заказ

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»
125167, Москва, проезд Аэропорта, д. 3
Телефон: (499) 157-5272, e-mail: binom@Lbz.ru, <http://www.Lbz.ru>

ISBN 978-5-9963-1431-7

© БИНОМ. Лаборатория
знаний, 2012

Глава 1

Математические основы информатики

1. Заполните таблицу, записав в десятичной позиционной системе счисления числа, соответствующие числам, записанным в римской системе счисления:

Единицы		Десятки		Сотни		Тысячи	
I		X		C		M	
II		XX		CC		MM	
III		XXX		CCC		MMM	
IV		XL		CD			
V		L		D			
VI		LX		DC			
VII		LXX		DCC			
VIII		LXXX		DCCC			
IX		XC		CM			

2. Переведите числа из римской системы счисления в десятичную систему счисления:

Римская система счисления	Десятичная система счисления
MCXLVII	
MDCCCXII	
MCMXLV	
MMXIV	

3. Запишите в римской системе счисления:

Год изобретения радиосвязи

Год первого полёта человека в космос

Год проведения Олимпийских игр в Москве

4. Запишите алфавиты следующих позиционных систем счисления:

Система счисления	Алфавит
Десятичная	
Восьмеричная	
Пятеричная	
Троичная	

5. Алфавиты каких позиционных систем счисления приведены ниже? Запишите их названия:

Алфавит	Система счисления
0, 1, 2, 3	
0, 1, 2, 3, 4, 5	
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B	

6. Запишите наименьшее основание системы счисления, в которой могут быть записаны следующие числа:

Числа	Система счисления
9, 122, 1100, 14	
100, 112, 1004, 4444	
11, 7, 12, 222, 102	

7. Запишите числа в развёрнутом виде:

Свёрнутая запись числа	Развёрнутая запись числа
$1233,21_{10}$	
$1233,2_8$	
$12,3_{16}$	
$12,3_5$	

8. Вычислите десятичные эквиваленты следующих чисел:

Число	Десятичный эквивалент числа
2014_8	
2014_7	
2014_6	
2014_5	

9. Вычислите десятичные эквиваленты следующих двоичных чисел:

Двоичное число	Десятичное число
111_2	
1010_2	
11011_2	
101101_2	

10. Запишите максимальное и минимальное четырёхзначные числа:

Основание системы	min	max
2		
4		
6		
8		

11. Калькулятор, работающий в троичной системе счисления, имеет пять знакомест для вывода числа на экран. С каким самым большим десятичным числом можно работать на этом калькуляторе?

--	--	--	--	--

12. Укажите номера чисел по возрастанию:

Число	Десятичный эквивалент	Номер (↑)
11_{16}		
101_8		
110110_2		

13. Сравните числа:

Число 1	Знак	Число 2
8_{10}		8_9
10_{10}		10_9
18_{10}		18_9
10001_2		222_3
33_6		21_7

14. Вычислите x , для которых верны равенства:

Равенство	Решение	x
$12_x = 9_{10}$		
$23_x = 15_{10}$		
$101_x = 17_{10}$		
$15_x = 9_{10}$		

15. Один мудрец писал: «Мне 33 года. Моей матери 124 года, а отцу 131 год. Вместе нам 343 года». Какую систему счисления использовал мудрец и сколько ему лет?



Решение: _____

Ответ: _____

16. Один человек имел 102 монеты. Он поровну разделил их между двумя своими детьми. Каждому досталось по 12 монет и одна осталась лишней. Какая система счисления использовалась и сколько было монет?



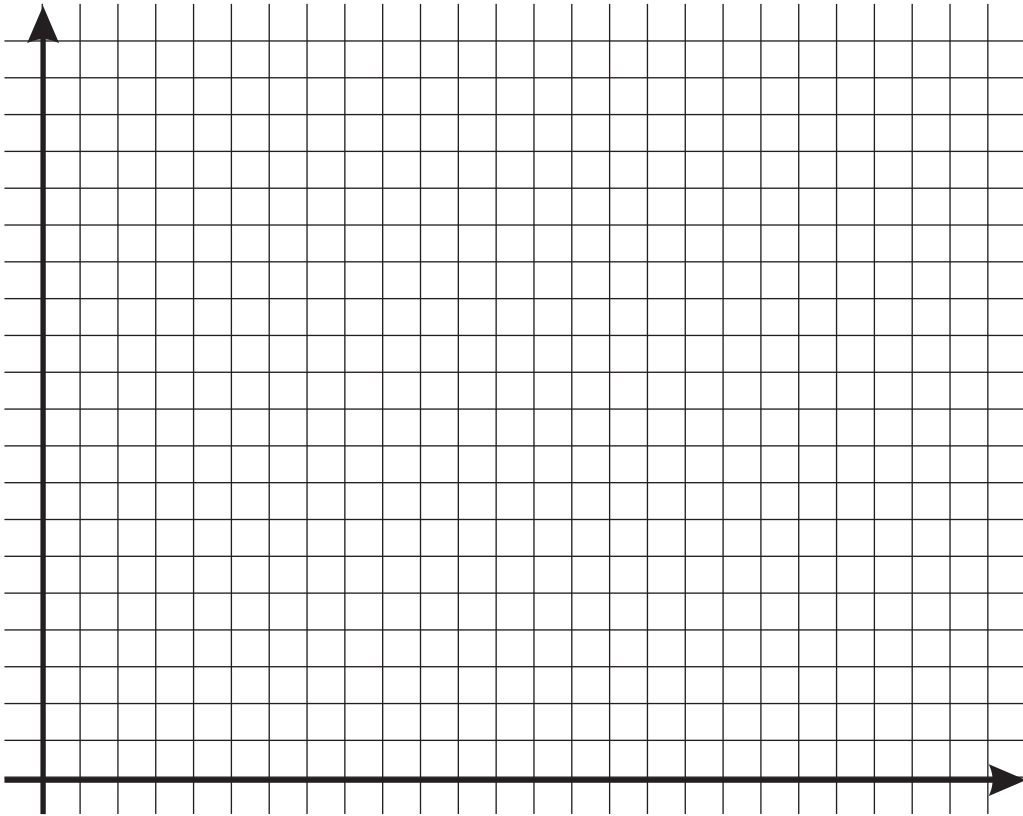
Решение: _____

Ответ: _____

17. Постройте на координатной плоскости рисунок, отметив и последовательно соединив точки:

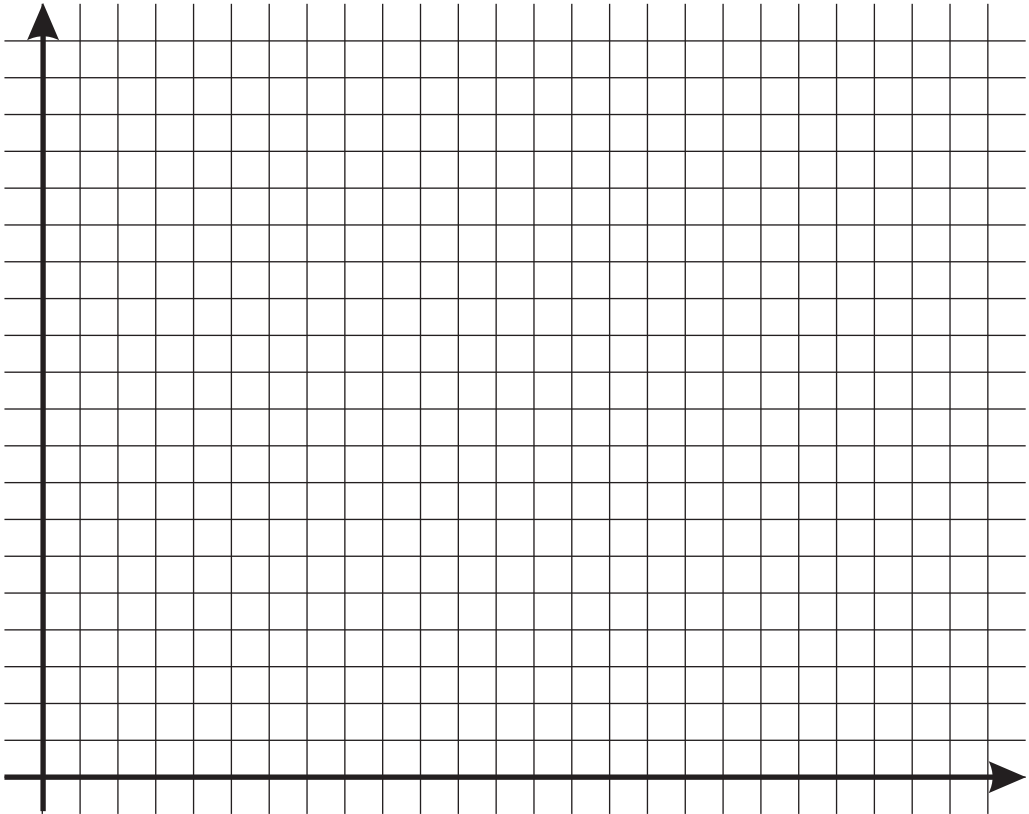
№	X_2	Y_2	X_{10}	Y_{10}	№	X_2	Y_2	X_{10}	Y_{10}
1	11	1			14	1000	1110		
2	1	10			15	110	1011		
3	1	101			16	110	1000		
4	11	111			17	101	111		
5	10	1000			18	111	101		
6	10	1011			19	110	10		
7	11	1100			20	101	1		

№	X ₂	Y ₂	X ₁₀	Y ₁₀	№	X ₂	Y ₂	X ₁₀	Y ₁₀
8	10	1111			21	100	10		
9	11	10011			22	11	10		
10	100	1111			23	11	100		
11	101	1100			24	101	100		
12	110	1111			25	101	10		
13	1001	10001							



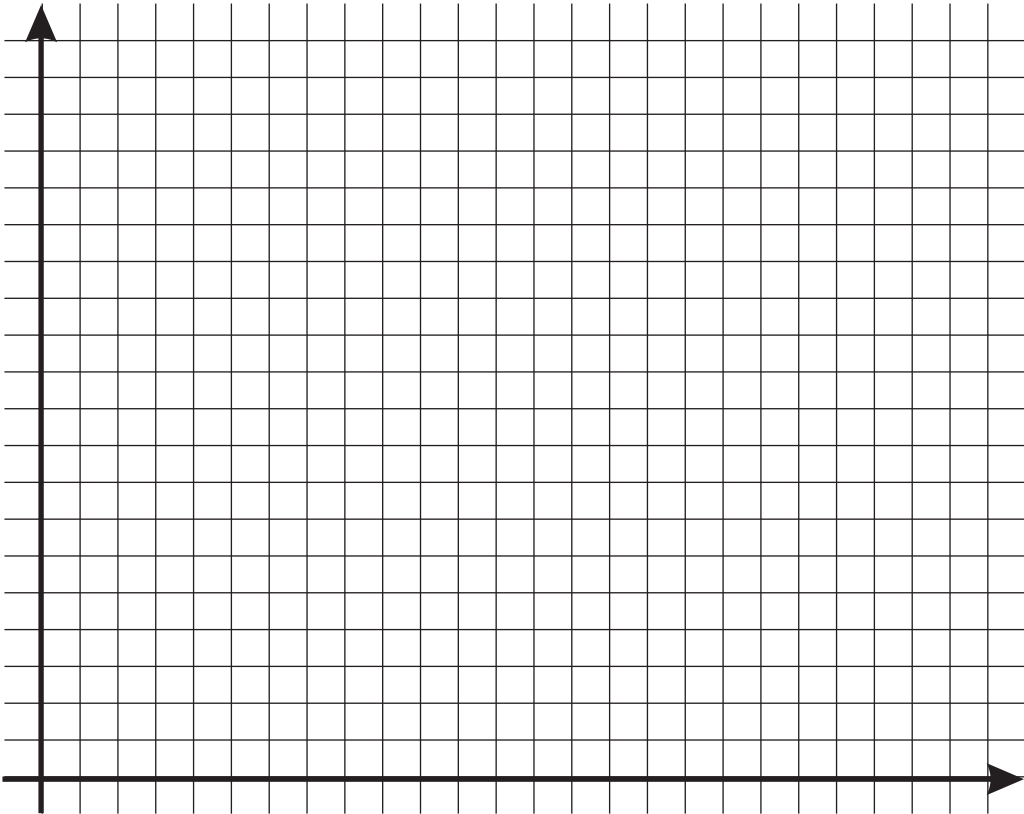
18. Постройте на координатной плоскости рисунок, отметив и последовательно соединив точки:

N_2	X_8	Y_8	X_{10}	Y_{10}	N_2	X_8	Y_8	X_{10}	Y_{10}
1	2	1			13	21	13		
2	2	11			14	22	13		
3	1	14			15	22	10		
4	4	11			16	16	6		
5	11	11			17	16	7		
6	13	22			18	13	11		
7	14	20			19	15	1		
8	15	22			20	12	1		
9	16	20			21	11	4		
10	20	17			22	5	6		
11	17	16			23	5	1		
12	21	14							



19. Постройте на координатной плоскости рисунок, отметив и последовательно соединив точки:

№	X_q	Y_q	X_{10}	Y_{10}	№	X_q	Y_q	X_{10}	Y_{10}
1	111_2	1_2			11	A_{16}	7_{16}		
2	101_2	11_2			12	A_{16}	6_{16}		
3	101_2	100_2			13	E_{16}	5_{16}		
4	11_2	100_2			14	11_{16}	7_{16}		
5	1_8	5_8			15	F_{16}	4_{16}		
6	3_8	7_8			16	10_{16}	1_{16}		
7	4_8	7_8			17	E_{16}	3_{16}		
8	7_8	6_8			18	110_2	11_2		
9	11_8	10_8			19	111_2	10_2		
10	B_{16}	8_{16}							



20. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в двоичную:

A_{10}	Вычисления										A_2	
74												
121												
2014												

21. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, используя метод разностей:

Десятичное число	64	32	16	8	4	2	1	Двоичное число
29								11101
37								
45								
99								
124								

22. Дешифруйте графическое изображение, представив следующие десятичные числа в двоичном коде (каждую двоичную цифру вписывайте в отдельную клетку; клетки с нулями заштрихуйте):

Десятичный код	Двоичный код						
239							
169							
173							
182							
218							
171							
169							
239							

Место для вычислений:

23. Сколько 1 в двоичной записи десятичного числа?

Число	57
Ответ	

Число	63
Ответ	

Число	87
Ответ	

Число	90
Ответ	

Число	127
Ответ	

24. Сколько 0 в двоичной записи десятичного числа?

Число	32
Ответ	

Число	53
Ответ	

Число	80
Ответ	

Число	96
Ответ	

Число	128
Ответ	

25. Выпишите натуральные целые числа, принадлежащие следующим числовым промежуткам:

$(101_2; 1000_2)$ _____

$(76_8; 102_8)$ _____

$(1A_{16}; 1F_{16})$ _____

26. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в восьмеричную:

$256_{10} \rightarrow$ _____₈

$400_{10} \rightarrow$ _____₈

$$1234_{10} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}_8$$

$$2012_{10} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}_8$$

27. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную:

$$256_{10} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}_{16}$$

$$400_{10} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}_{16}$$

$1234_{10} \rightarrow$ _____₁₆

$2012_{10} \rightarrow$ _____₁₆

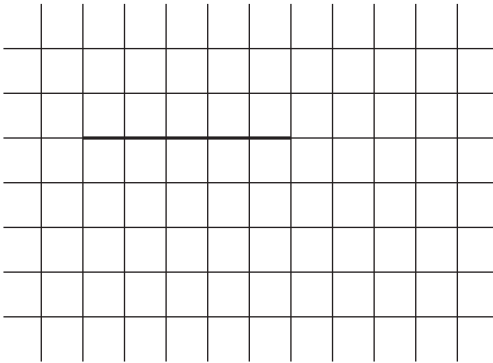
28. Заполните таблицу, в каждой строке которой одно и то же число должно быть записано в системах счисления с основанием 2, 8, 10 и 16.

Основание 2	Основание 8	Основание 10	Основание 16
111111			
	111		
		256	
			AA

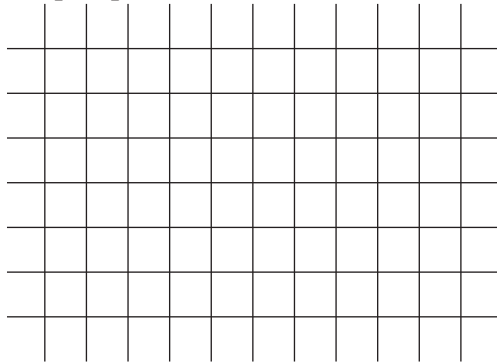
29. Выполните операцию сложения над двоичными числами. Выполните проверку, переведя слагаемые и сумму в двоичную систему счисления.

Проверка:

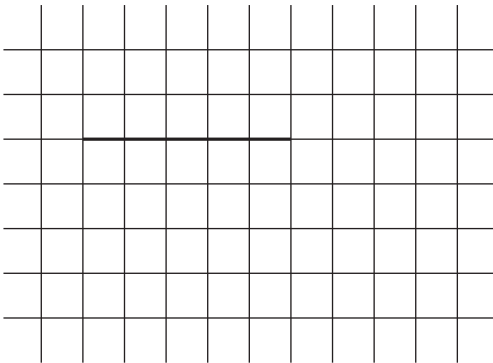
1001×101



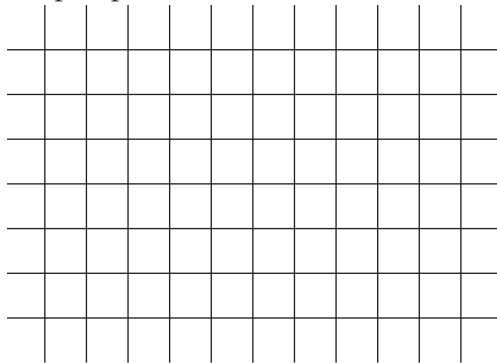
Проверка:



$1011 + 111$



Проверка:



31. Разработайте таблицы сложения и умножения для восьмеричной системы счисления.

+	0	1	2	3	4	5	6	7
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

×	0	1	2	3	4	5	6	7
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								



36. Переведите число 1010 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

В ответе укажите одно число — количество единиц.

Ответ: _____

37. Представьте десятичные числа в беззнаковом 8-разрядном формате.

61 _____

--	--	--	--	--	--	--	--

125 _____

--	--	--	--	--	--	--	--

38. Запишите прямой код десятичных чисел в 8-разрядном формате со знаком.

+67 _____

--	--	--	--	--	--	--	--

-67 _____

--	--	--	--	--	--	--	--

39. Найдите десятичные эквиваленты чисел по их прямым кодам, записанным в 8-разрядном формате со знаком:

0	1	0	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1	1	1	1	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

40. Запишите следующие числа в естественной форме:

$0,0098765 \times 10^2$	
$0,0123 \times 10^{-3}$	
0.1359E+7	
19.569120E-5	

41. Запишите число $2014,4102_{10}$ пятью различными способами в нормальной форме: _____

42. Запишите следующие числа в нормальной форме с нормализованной мантиссой — правильной дробью, имеющей после запятой цифру, отличную от нуля:

1234,934 ₁₀	
876543 ₁₀	
0,0010201 ₁₀	

43. Рассмотрите фрагмент кодировочной таблицы ASCII:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
							...									
2		!	@	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	

Декодируйте с помощью кодировочной таблицы следующие тексты:

55 4E 49 43 4F 44 45	
47 6F 6F 67 6C 65	
43 6F 72 65 6C 44 52 41 57	