

ФГОС

8



Л.Л. Босова
А.Ю. Босова

ИНФОРМАТИКА

Рабочая тетрадь

2

УЧЕНИ

8 КЛАССА

ШКОЛЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

ФГОС

Л. Л. Босова, А. Ю. Босова

ИНФОРМАТИКА

Рабочая тетрадь
для 8 класса

в 2 частях

Часть 2

2-е издание, исправленное



Москва

БИНОМ. Лаборатория знаний

УДК 004.9
ББК 32.97
Б85

Босова Л. Л.

Б85 Информатика : рабочая тетрадь для 8 класса : в 2 ч. Ч 2. / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, 2-е изд., исправл. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 88 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-3342-4 (Ч. 2)

ISBN 978-5-9963-3343-1

Рабочая тетрадь для 8 класса наряду с учебником в печатной и электронной формах, электронным приложением к учебнику и методическим пособием входит в состав УМК по информатике для основной школы (5–6, 7–9 классы). Содержит систему заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности в виде рисунков, схем, таблиц, блок-схем на воспроизведение и практическое применение изучаемого материала; включает в себя в том числе задания исследовательского характера.

Представленная в рабочей тетради система заданий ориентирована на индивидуализацию учебной деятельности и подготовку к прохождению государственной итоговой аттестации в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования. Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования и примерной основной образовательной программе основного общего образования.

**УДК 004.9
ББК 32.97**

Учебное издание

**Босова Людмила Леонидовна
Босова Анна Юрьевна**

ИНФОРМАТИКА

Рабочая тетрадь для 8 класса

В двух частях

Часть вторая

Ведущий редактор *О. Полежаева*

Обложка: *Н. Новак*

Художник *В. Шкерин*

Технический редактор *Е. Денюкова*

Корректор *Е. Клитина*

Компьютерная верстка: *Л. Катуркина*

Подписано в печать 31.05.17. Формат 70x100/16. Усл. печ. л. 7,15.

Тираж 65 000 экз. Заказ № 40298.

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»

127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 1,

тел. (495)181-53-44, e-mail: binom@Lbz.ru

<http://www.Lbz.ru>, <http://metodist.Lbz.ru>

Отпечатано в соответствии с качеством предоставленных издательством электронных носителей в АО «Саратовский полиграфкомбинат».

410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 59. www.sarpk.ru

ISBN 978-5-9963-3342-4 (Ч. 2)
ISBN 978-5-9963-3343-1

© ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»,
2016, 2017, с изменениями

Условные обозначения

В рабочей тетради использованы рисунки-пиктограммы, указывающие на тип задания:



— выбор одного или нескольких ответов;



— запись короткого ответа;



— установление соответствия;



— выполнение вычислений;



— построение изображения;



— разгадывание кроссворда;



— поиск информации;



— запись развёрнутого ответа;



— решение задачи повышенной сложности;



— построение графов и схем.

Задания к § 2.4

ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ



126. Приведите пример линейного алгоритма из повседневной жизни или литературного произведения.

.....

.....

.....

.....

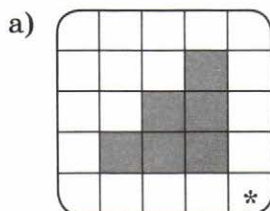
.....

.....

.....



127. Запишите линейный алгоритм, исполняя который, Робот нарисует на клетчатом поле следующий узор и вернётся в исходное положение.



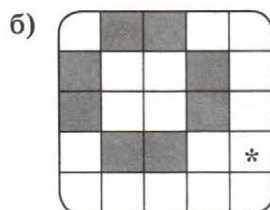
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

128. В алгоритмах, записанных ниже, используются переменные a и b , а также следующие операции:

- $:=$ — присваивание;
- $+$ — сложение;
- $-$ — вычитание;
- $*$ — умножение;
- $/$ — деление;
- div — целочисленное деление;
- mod — остаток от целочисленного деления.

Определите значения переменных после выполнения алгоритмов.

а) Алгоритм:

```
a:=9
b:=a mod 5
b:=b*10
a:=b div 5-3
```

a	b

б) Алгоритм:

```
a:=123
b:=a div 10
b:=b/4+2
b:=b*25+2
a:=a+b
```

a	b

в) Алгоритм:

```
a:=951
b:=a div 100+a mod 100
a:=a div 10
a:=a mod 10
a:=a+b
```

a	b

г) Алгоритм:

a:=336

b:=8

a:=a div b

b:=a mod b

<i>a</i>	<i>b</i>

д) Алгоритм:

a:=10

b:=20

b:=a+b

a:=b-a

b:=b+a

<i>a</i>	<i>b</i>

2×2

129. Исходное данное — целое трёхзначное число x . Выполните алгоритм для нескольких x .

Алгоритм:

a:=x div 100

b:=x mod 100 div 10

c:=x mod 10

s:=a+b+c

<i>x</i>	125	248	789
<i>a</i>			
<i>b</i>			
<i>c</i>			
<i>s</i>			

Чем является результат s этого алгоритма?

Ответ:

130. По алгоритму, записанному ниже, восстановите формулу.



Алгоритм:

$a1:=1/x$

$a2:=a1/x$

$a3:=a2/x$

$a4:=a3/x$

$y:=a1+a2$

$y:=y+a3$

$y:=y+a4$

$a1$	$a2$	$a3$	$a4$	y

Формула: $y =$

131. Какое значение получит переменная y после выполнения алгоритма?



Алгоритм:

$y:=2*x$

$y:=y*x$

$y:=y+3$

$y:=y*x$

$y:=y+4$

$y:=y*x$

$y:=y+5$

$x:=1$	$x:=2$	x

Запишите формулу вычисления y для произвольного значения x :

.....



- 132.** Запишите алгоритм вычисления для заданного количества суток (tfh) количества часов (h), минут (m) и секунд (c). Выполните вычисления для заданных значений переменной tfh .

Алгоритм:

.....

tfh	1	2	1/2
h			
m			
c			



- 133.** Известно, что 1 миля = 7 вёрст, 1 верста = 500 сажень, 1 сажень = 3 аршина, 1 аршин = 28 дюймов, 1 дюйм = 25,4 мм. Пользуясь этой информацией, запишите формулу, соответствующую линейному алгоритму перевода расстояния x миль в километры (y).

.....



- 134.** Приведите пример разветвляющегося алгоритма из повседневной жизни или литературного произведения.

.....



135. Имеется следующий алгоритм получения из одной цепочки букв русского алфавита другой цепочки букв:

- 1) вычислить длину исходной цепочки букв;
- 2) если длина цепочки кратна трём, то букву «С» следует добавить в конец данной цепочки букв; в противном случае букву «С» следует добавить в начало цепочки;
- 3) в полученной цепочке каждую букву заменить на следующую за ней по алфавиту («А» — на «Б», «Б» — на «В», ..., «Я» — на «А»);
- 4) переписать цепочку от конца к началу.
 - а) Примените данный алгоритм к цепочкам РТП, ЗА.

Исходная цепочка	РТП	ЗА
1-й шаг		
2-й шаг		
3-й шаг		
4-й шаг		
Результат		

- б) Примените данный алгоритм дважды к цепочке ЁГКГФ.

Исходная цепочка	ЁГКГФ
1-й шаг	
2-й шаг	
3-й шаг	
4-й шаг	
5-й шаг	
6-й шаг	
7-й шаг	
8-й шаг	
Результат	



136. Исполнитель Кузнечик действует на числовой оси. Его начальное положение — точка 0.

СКИ:

вперёд 3
назад 2
закрась

Кузнечик может проверять условия.

Например, чётное — проверка того, что текущее положение соответствует чётному числу.

Кузнечик выполнил следующий алгоритм 3 раза.

вперёд 3
назад 2

если чётное

то

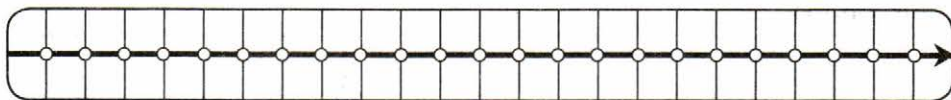
назад 2
закрась

иначе

вперёд 3

все

Сколько точек на числовой оси оказались закрашенными?

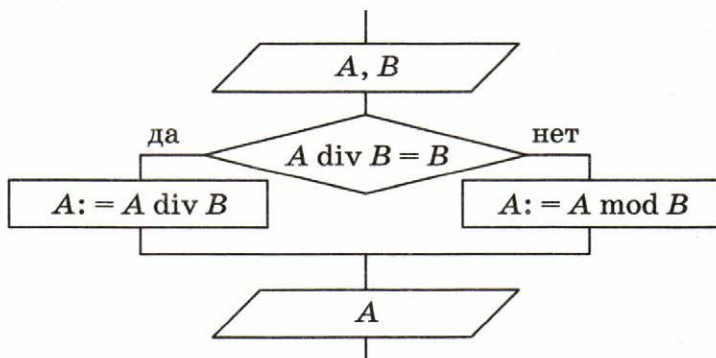


Ответ:



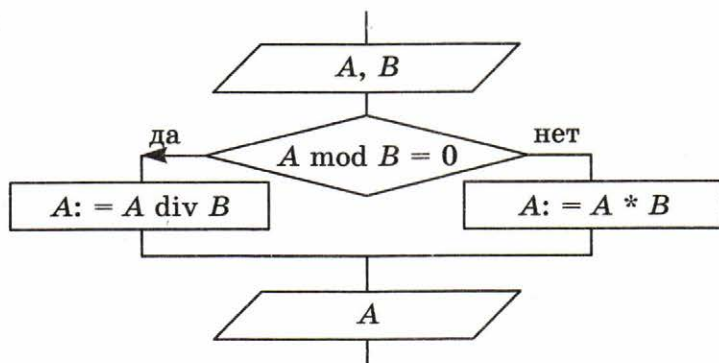
137. Определите значение переменной A в результате выполнения фрагмента алгоритма, представленного блок-схемой.

а)



№ шага	A	B	Условие $A \text{ div } B = B$
1	25	4	
2			
3			
4			
1	25	5	
2			
3			
4			

б)

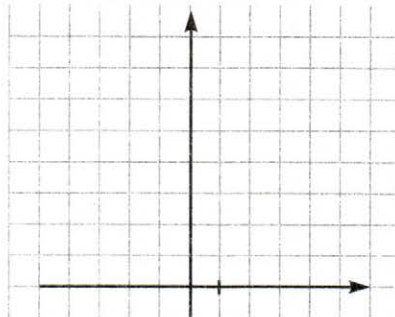


№ шага	A	B	Условие $A \text{ mod } B = 0$
1	7	3	
2			
3			
4			
1	12	4	
2			
3			
4			



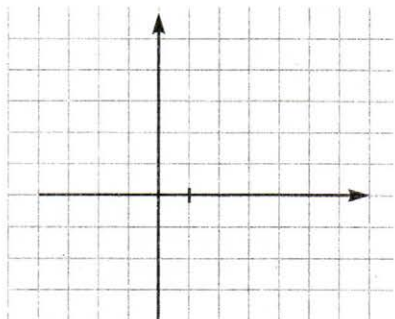
138. Постройте графики, описываемые алгоритмами.

а) **если** $(x > -2)$ **и** $(x < 2)$
 то $y := x * x$
 иначе $y := 4$
все



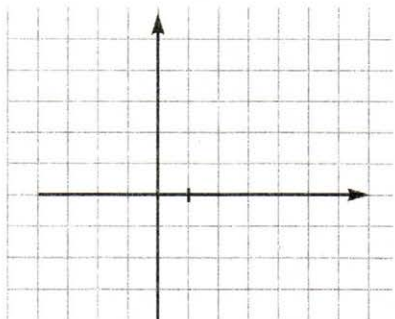
x						
y						

б) **если** $(x \leq 0)$
 то $y := -x$
 иначе
 если $(x > 0)$ **и** $(x < 2)$
 то $y := x$
 иначе $y := 2$
 все
все



x						
y						

в) **если** $x \leq -2$
 то $y := 2$
все
если $(x > -2)$ **и** $(x \leq 0)$
 то $y := -x$
все
если $(x > 0)$ **и** $(x \leq 1)$
 то $y := x$
все
если $x > 1$
 то $y := 1$
все



x						
y						

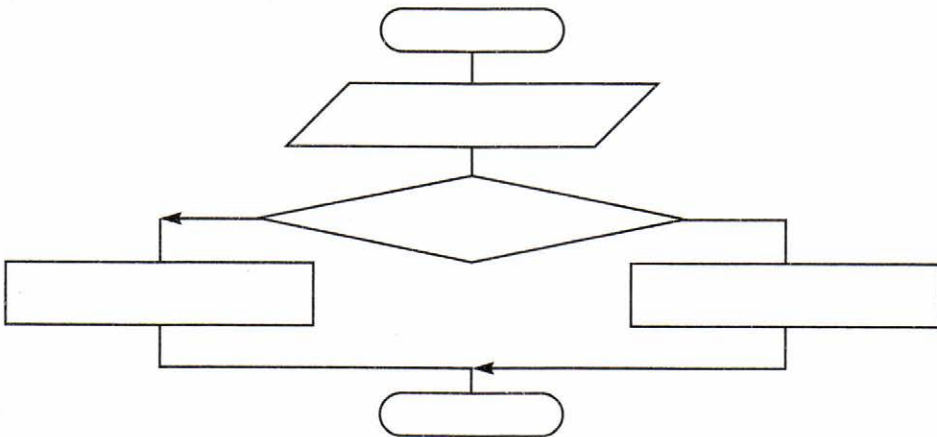
139. Допишите алгоритм поиска наибольшей из четырёх величин a , b , c и d .



```

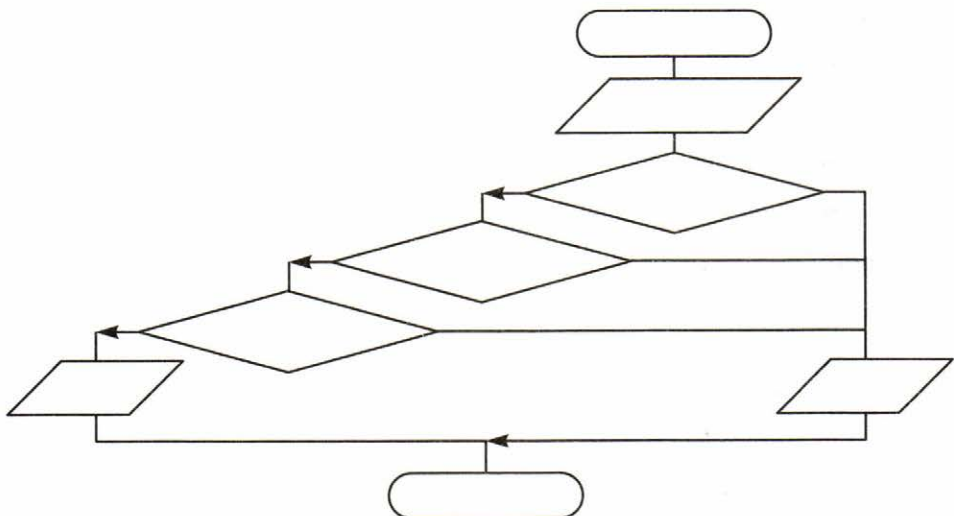
у:=а
если  b>y
    то  у:=b
все
если  -----
    то  -----
все
если  -----
    то  -----
все
    
```

140. Заполните блок-схему алгоритма возведения чётного числа в квадрат, а нечётного — в куб.

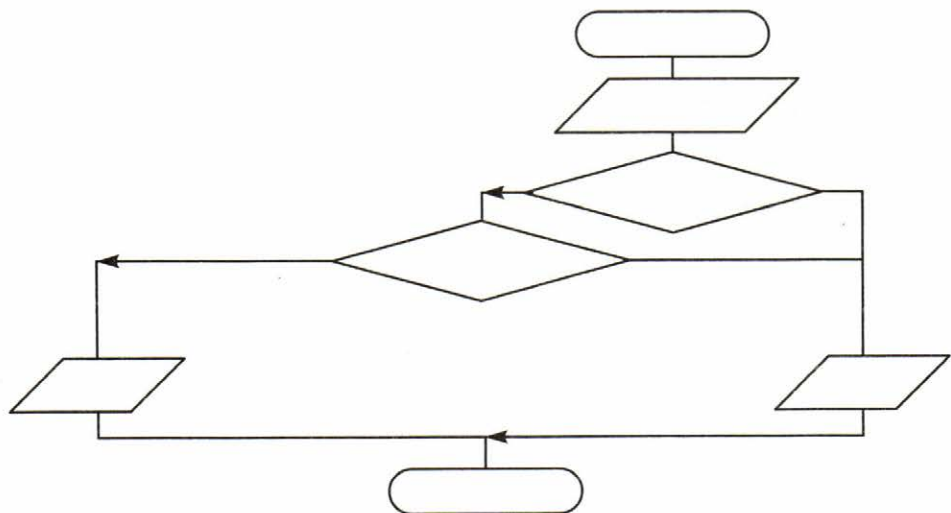




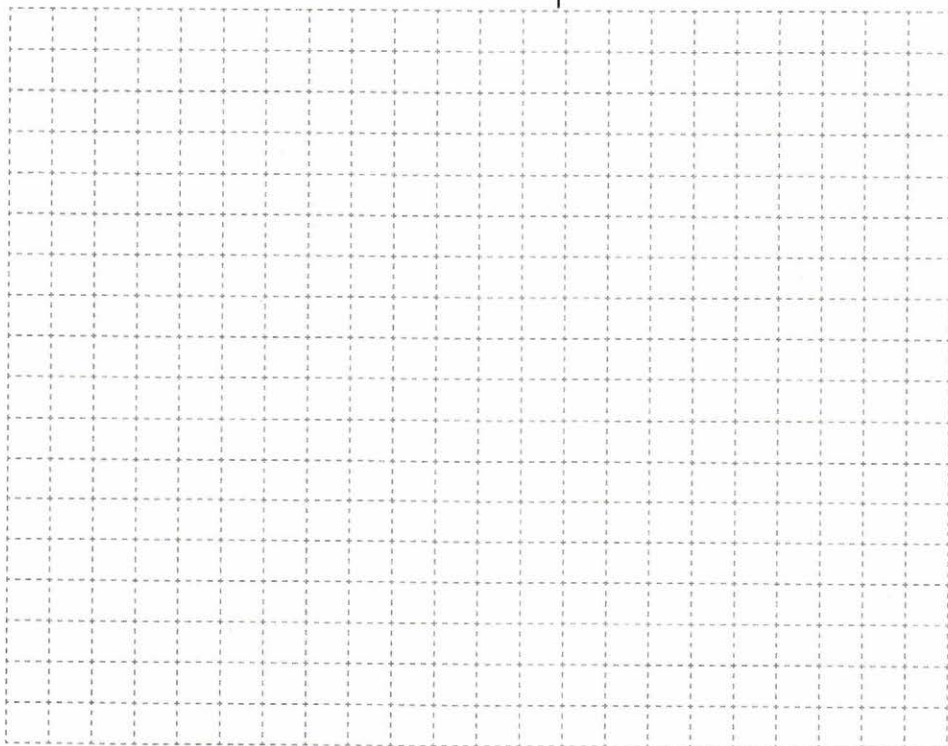
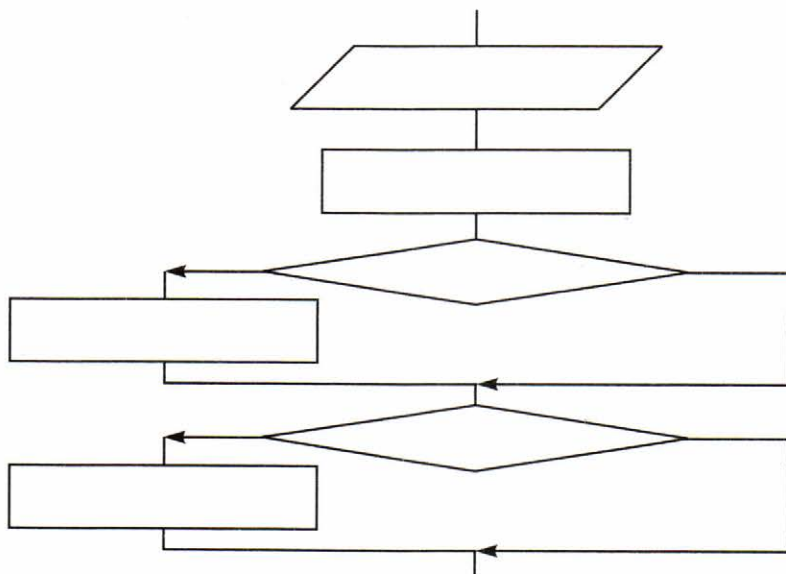
- 141.** Продумайте алгоритм, позволяющий определить, существует ли треугольник с длинами сторон a , b , c . Сделайте соответствующие записи в блок-схеме.



- 142.** Продумайте алгоритм, позволяющий определить, является ли треугольник со сторонами a , b , c равносторонним. Сделайте соответствующие записи в блок-схеме.



143. Дополните фрагмент блок-схемы, представив в ней алгоритм определения количества чётных чисел, имеющихя среди заданных целых чисел a , b и c .





- 144.** Представьте в форме блок-схемы алгоритм выделения прямой речи в предложении (рассмотрите случаи: слова автора перед прямой речью, прямая речь прерывается словами автора, слова автора после прямой речи).



- 145.** Даны две точки на плоскости. Запишите алгоритм, позволяющий определить, какая из них находится ближе к началу координат. Способ записи выберите самостоятельно.





148. Составьте блок-схему алгоритма, записанного на алгоритмическом языке.



алг ведро воды 1

нач

взять ведро и кружку

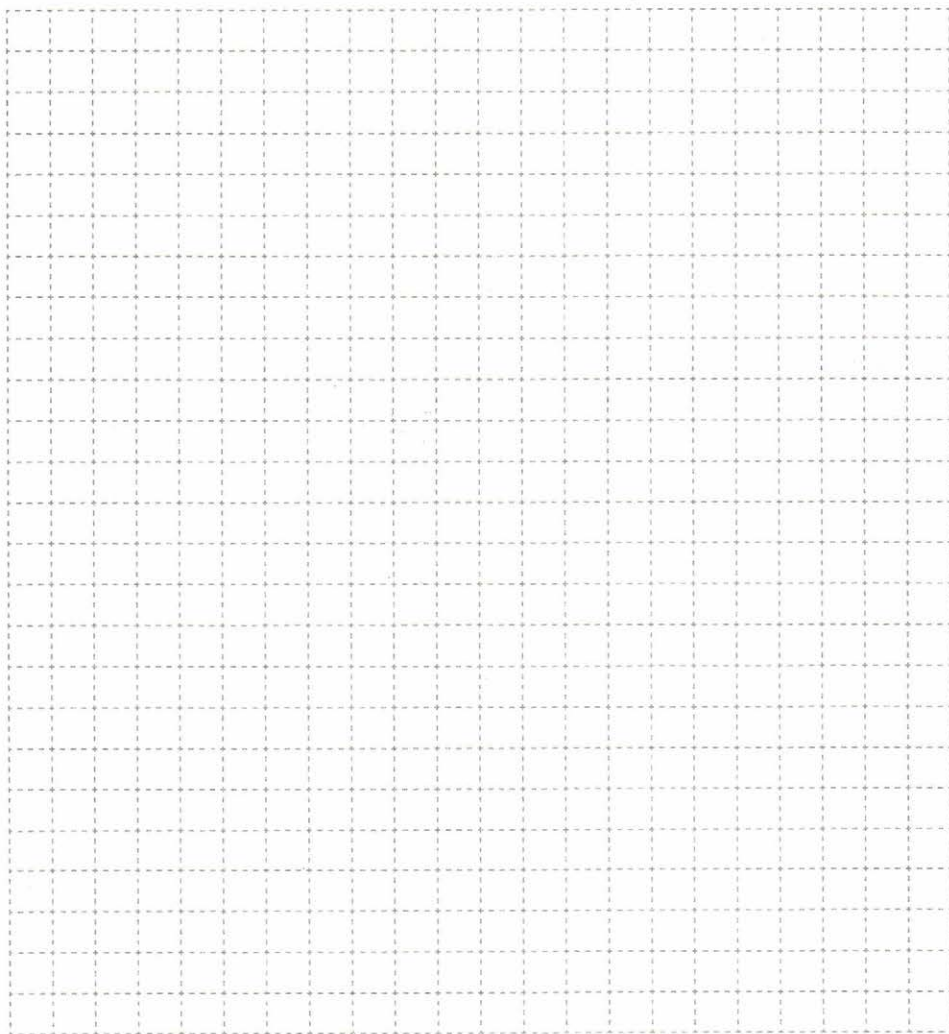
нц пока ведро не наполнено

наполнить кружку водой

вылить воду из кружки в ведро

кц

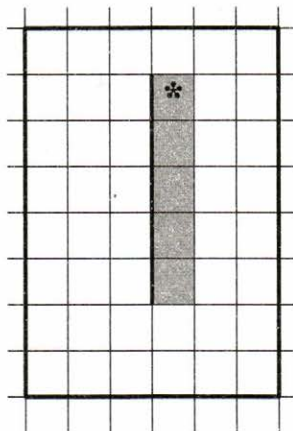
кон



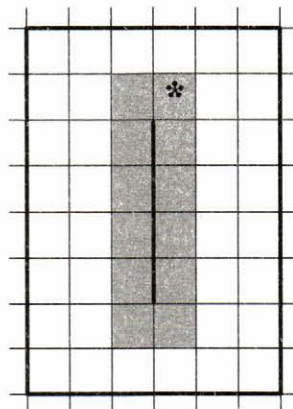


- 150.** Запишите алгоритм, под управлением которого Робот, начальное положение которого отмечено *, закрасит отмеченные на рисунке клетки, расположенные вдоль стены. Длина стены неизвестна. Конечное положение Робота значения не имеет.

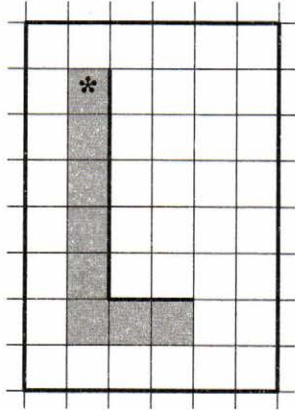
а) Алгоритм:



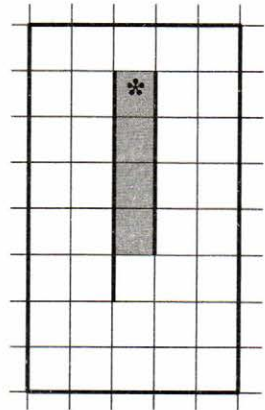
б) Алгоритм:



в) Алгоритм:



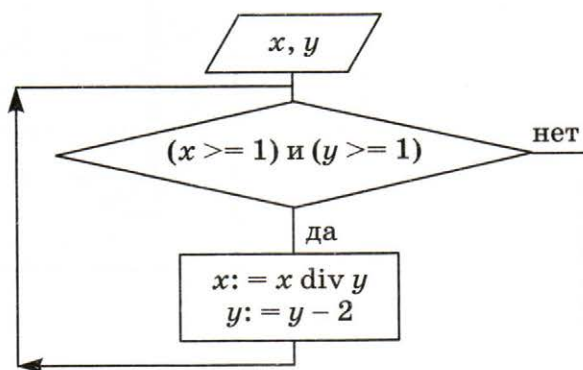
г) Алгоритм:





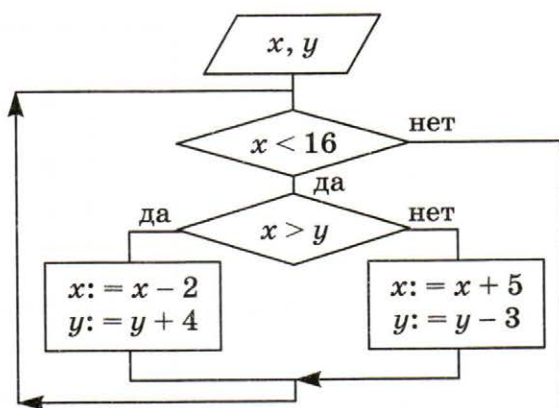
151. Определите значения переменных x и y после выполнения фрагмента алгоритма.

а)



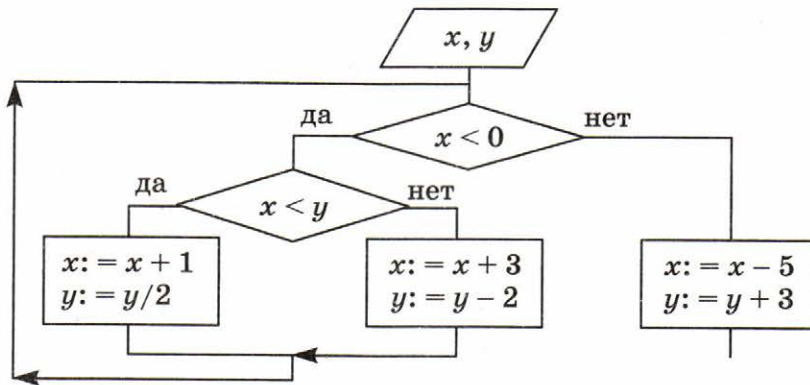
x	y	x	y
15	5	12	4

б)



x	y	x	y
3	16	9	5

в)



x	y	x	y
-3	-2	-1	4

152. Продумайте алгоритм решения задачи. Впишите соответствующие команды в блок-схемы. Заполните таблицы значений переменных.



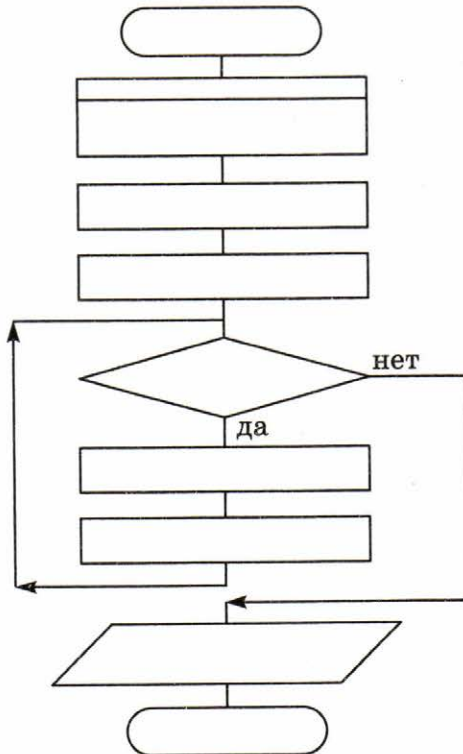
а) Царевна-лягушка съедает ежедневно на 20% комаров больше, чем в предыдущий день, и ещё 2 комара. Через сколько дней количество съедаемых в день комаров превысит 30, если в первый день было съедено 12 комаров?



Решение:

Пусть d — номер текущего дня, k — количество комаров, съеденных в этот день.

Условие	Переменные	
	d	k
$k \leq 30$		

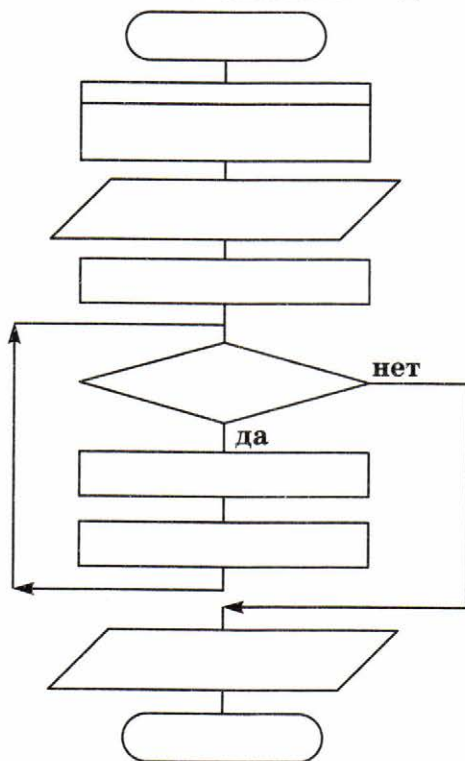


Ответ:

- б) Составьте алгоритм нахождения произведения z двух натуральных чисел x и y без использования операции умножения.

Решение:

Произведение чисел x и y может быть получено как сумма, состоящая из y слагаемых, каждое из которых равно x : $x \cdot y = x + x + \dots + x$. Начальное значение $z = 0$. При добавлении очередного слагаемого в сумму количество слагаемых, которые ещё нужно прибавить, уменьшается на 1. Процесс суммирования продолжается, пока количество слагаемых > 0 .



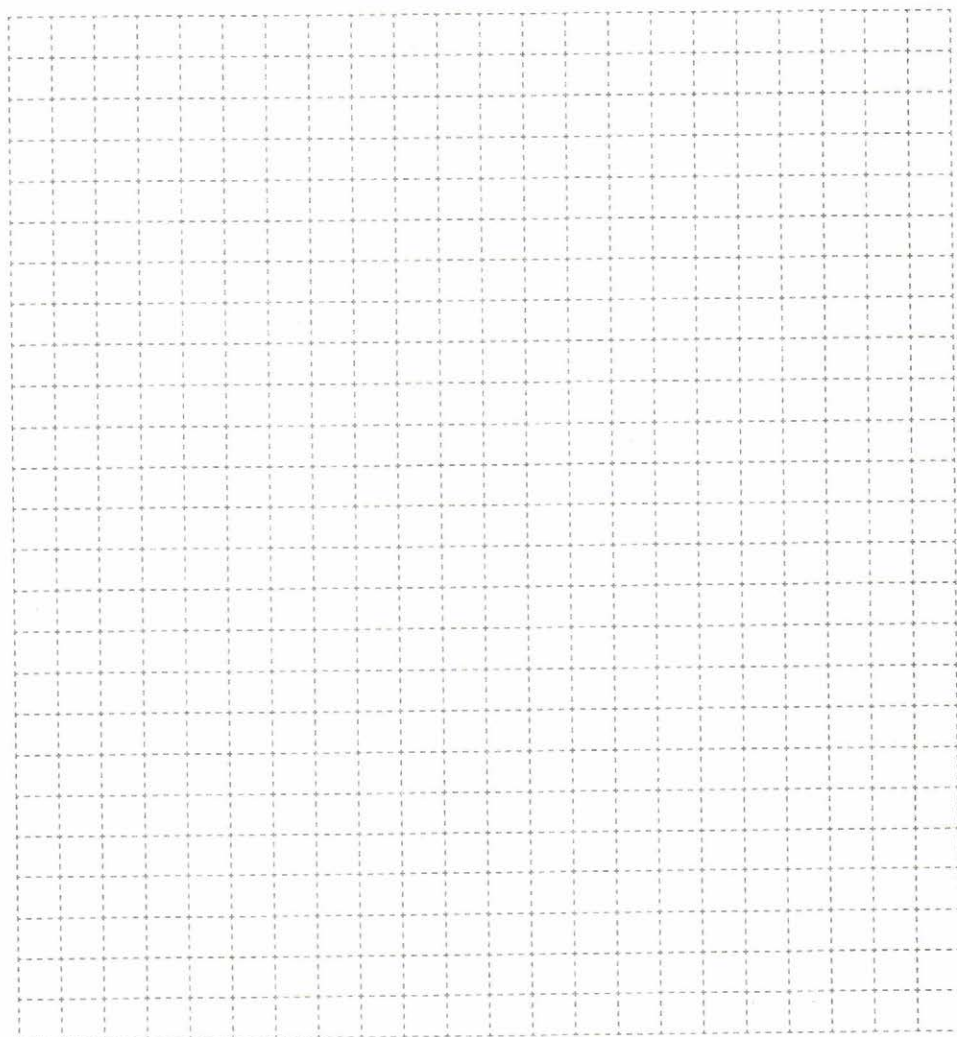
Выполните алгоритм при следующих исходных данных:

Условие	Переменные		
	x	y	z
	5	4	0



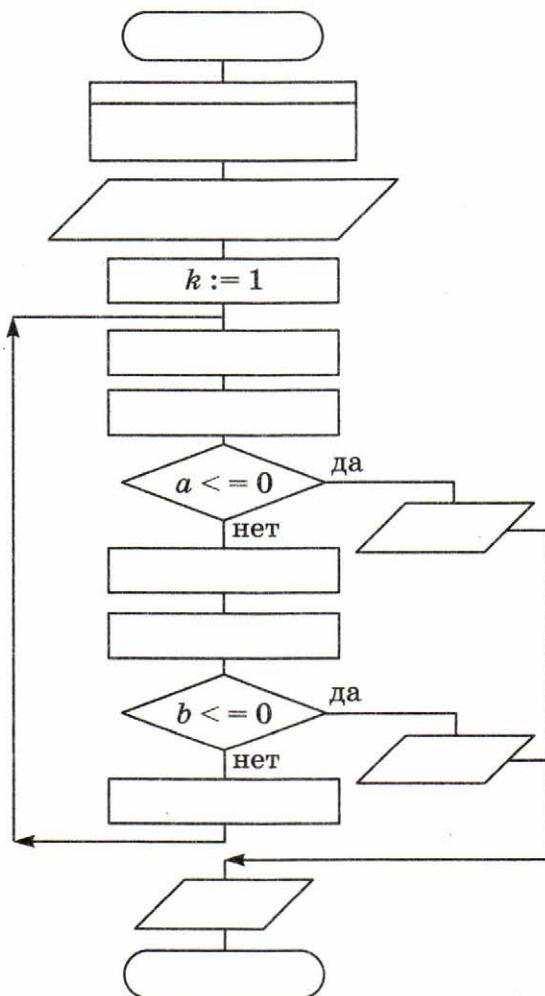
153. Составьте блок-схему алгоритма, записанного на алгоритмическом языке.

```
алг ведро воды 2
нач
  взять пустое ведро и кружку
  нц
    наполнить кружку водой
    вылить воду из кружки в ведро
  кц при ведро наполнено
кон
```





156. Старинный русский математический сюжет «Мужик и чёрт» гласит: при каждом переходе через волшебный мост мужик, имеющий b рублей, удваивает эту сумму за счет капитала чёрта (a рублей), стерегущего этот мост, после чего он должен уплатить чёрту дань в размере c рублей. Процесс этот продолжается до полного разорения одного из участников. Впишите недостающие команды в блок-схему.



Выполните алгоритм при заданных исходных данных. Сколько в каждом случае будет совершено переходов (k) моста?

a	b	c	k
20	10	11	
a	b	c	k
20	11	10	
a	b	c	k
20	12	16	
a	b	c	k
20	12	12	



158. 1) Определите, что будет нарисовано на поле после выполнения Чертёжником алгоритма.

нач

поднять перо

сместиться в точку (3, 3)

нц 2 раз

опустить перо

сместиться на вектор (-1, 1)

сместиться на вектор (-2, -1)

сместиться на вектор (2, -1)

сместиться на вектор (2, 2)

сместиться на вектор (2, -1)

сместиться на вектор (-2, -1)

сместиться на вектор (-2, 2)

сместиться на вектор (1, 2)

сместиться на вектор (1, -2)

сместиться на вектор (-2, -2)

сместиться на вектор (1, -2)

сместиться на вектор (1, 2)

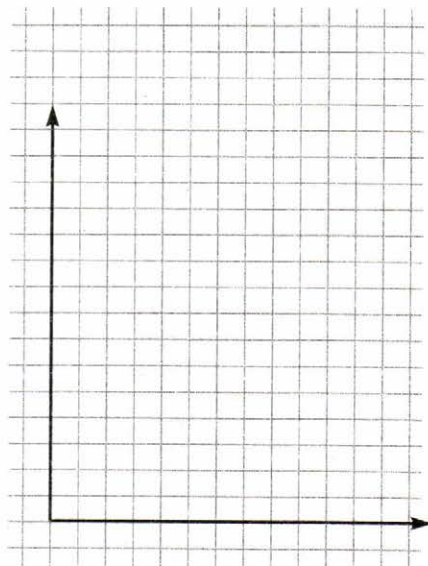
сместиться на вектор (-1, 1)

поднять перо

сместиться на вектор (6, 0)

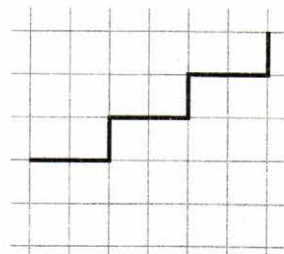
кц

кон

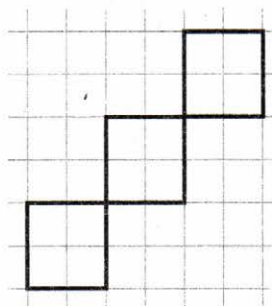


- 2) Напишите для Чертёжника алгоритм рисования фигуры.

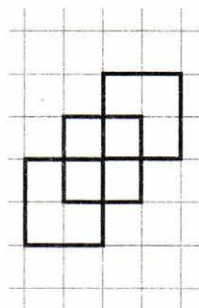
а) Алгоритм:



б) Алгоритм:



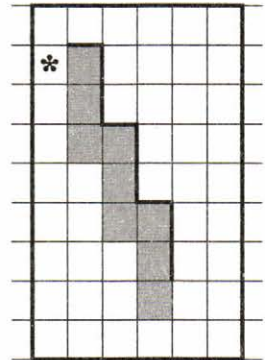
в) Алгоритм:



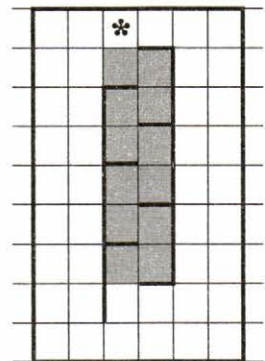


159. Начальное положение Робота отмечено *. Напишите алгоритм, под управлением которого Робот закрасит отмеченные на рисунке клетки.

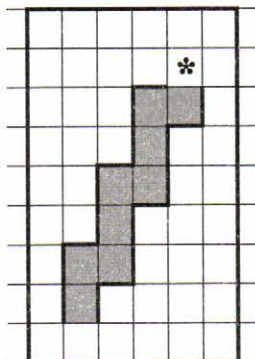
а) Алгоритм:



б) Алгоритм:



в) Алгоритм:



160. Определите, что будет нарисовано на поле после выполнения Черепахой алгоритма.



а) **нач**

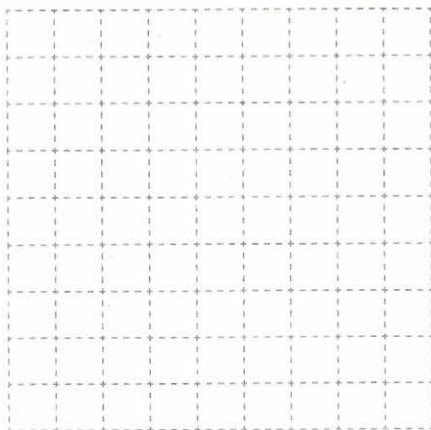
```

нц 4 раз
  вперёд (20)
  вправо (270)
  вперёд (20)
  вправо (90)
  вперёд (20)
  вправо (90)

```

кц

кон



б) **нач**

```

цел x
x:=10
нц 5 раз
  нц 4 раз
    вперёд (x)
    вправо (90)
  кц
  x:=x+10

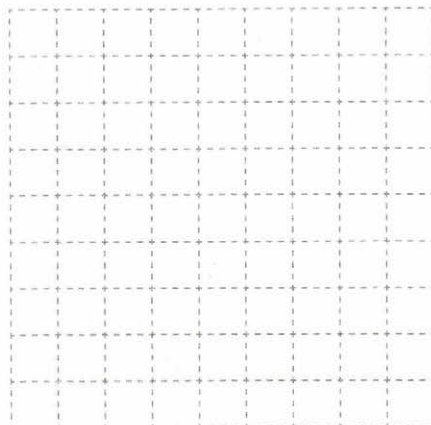
```

кц

x:=x+10

кц

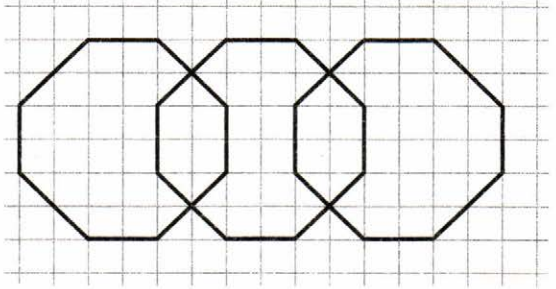
кон



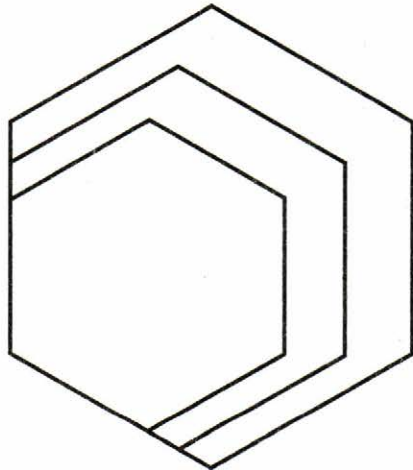


161. Напишите для Черепахи алгоритм рисования фигуры.

а) Алгоритм:



б) Алгоритм:

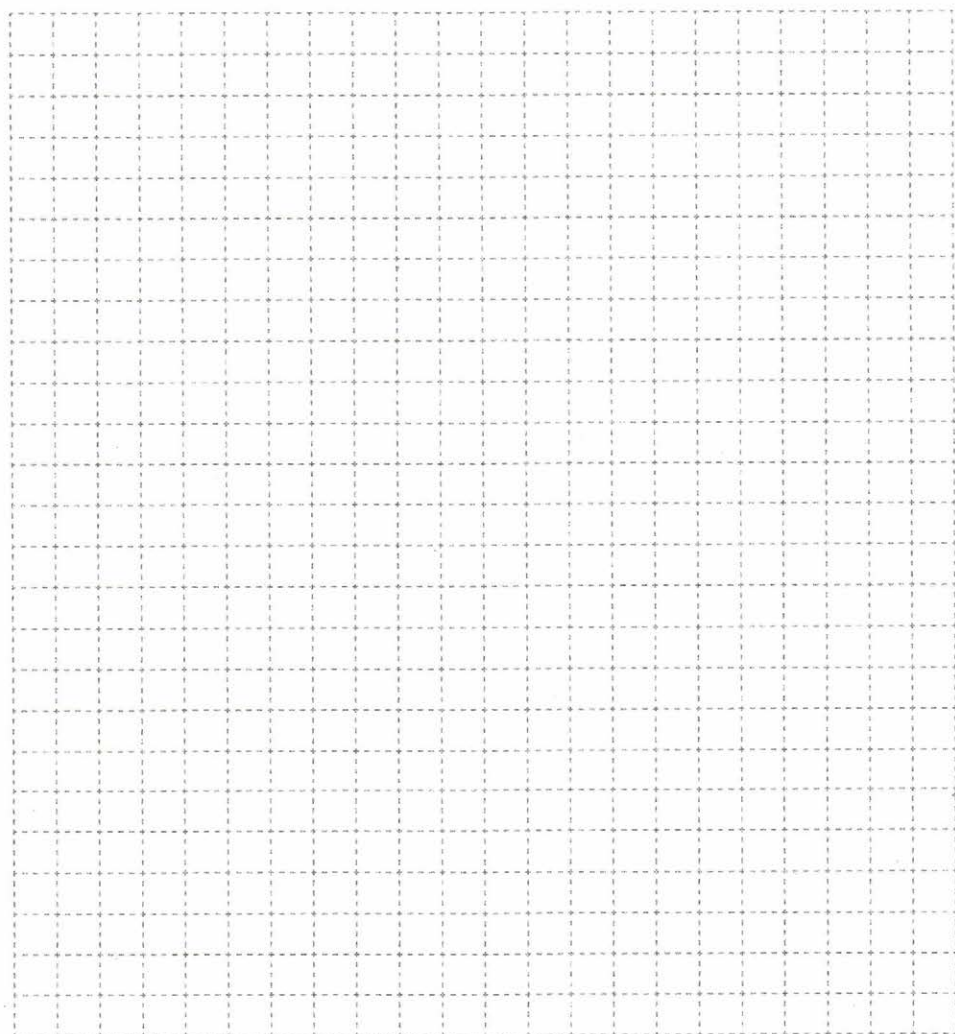




162. Составьте блок-схему алгоритма, записанного на алгоритмическом языке.

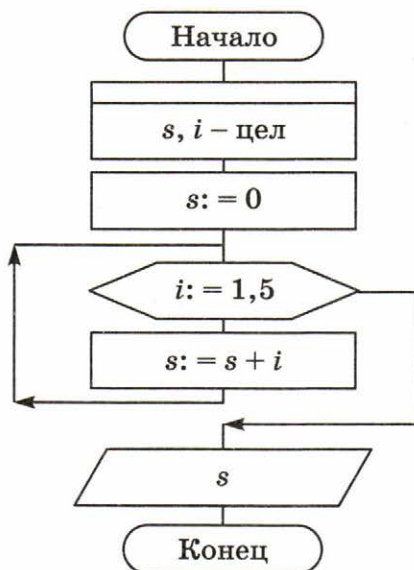
```

алг ведро воды 3
нач
    взять пустое ведро и кружку
    нц для i от 1 до 5
        наполнить кружку водой
        вылить воду из кружки в ведро
    кц
кон
    
```



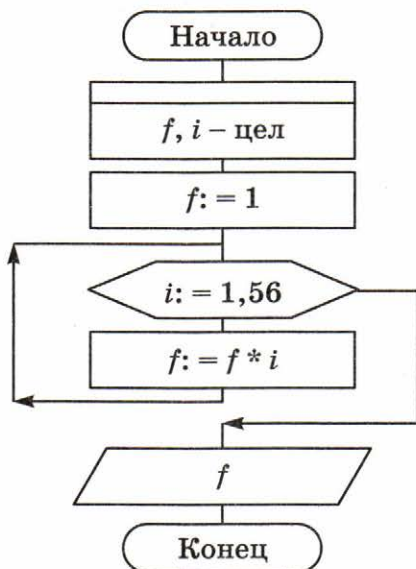


163. Запишите на алгоритмическом языке алгоритм, представленный блок-схемой. Заполните таблицу.



№ шага	i	s	Вывод
1	—	0	
2	1	1	
3			
4			
5			
6			
7			

164. Запишите на алгоритмическом языке алгоритм, представленный блок-схемой. Заполните таблицу.



№ шага	i	f	Вывод
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			



- 165.** Преобразование переменных a , b , c выполняется по следующему алгоритму: переменной c присваивается значение суммы переменных a и b ; значение переменной a удваивается; значение переменной b утраивается; вся последовательность действий повторяется 2 раза.

Запишите алгоритм преобразования переменных на алгоритмическом языке.

Выполните алгоритм при заданных начальных значениях переменных.

№	i	a	b	c
Начальные значения:		3	7	

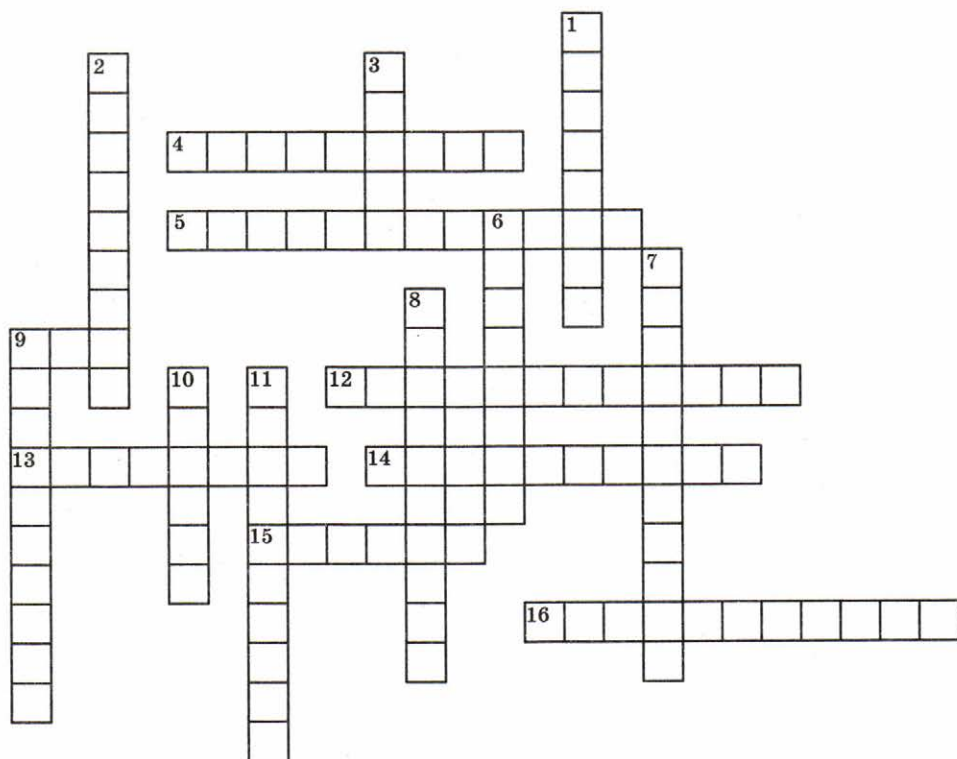
Исполните алгоритм, фиксируя каждый его шаг в таблице значений переменных.

№ шага	i	f	Вывод
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

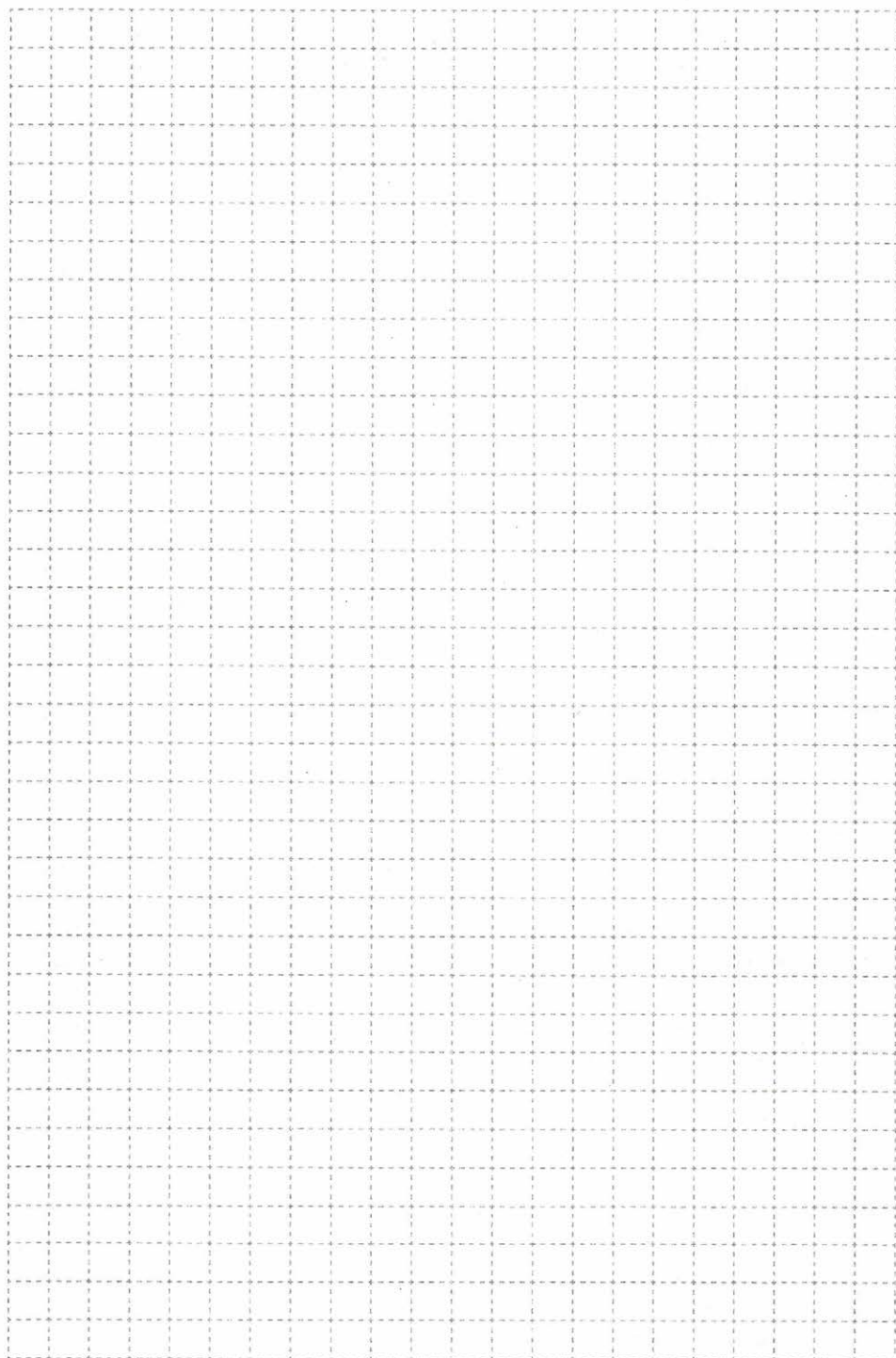


167. Разгадайте кроссворд «Основы алгоритмизации».

По горизонтали. **4.** Алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий. **5.** Операция, с помощью которой можно задать конкретное значение величины. **9.** Совокупность всех команд, которые могут быть выполнены некоторым исполнителем. **12.** Свойство алгоритма, означающее, что путь решения задачи разбит на отдельные шаги. **13.** Выдающийся нидерландский учёный, доказавший, что для записи любого алгоритма достаточно трёх основных алгоритмических конструкций. **14.** Алгоритмическая конструкция, представляющая собой последовательность действий, выполняемых многократно. **15.** Наш соотечественник, выдающийся учёный, внёсший вклад в развитие теории алгоритмов. **16.** Алгоритм, содержащий конструкцию повторения.



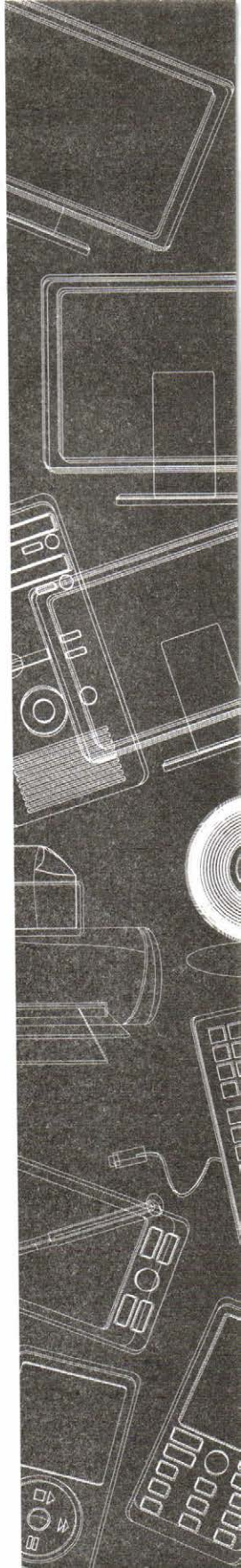
По вертикали. **1.** Название в информатике отдельного информационного объекта (числа, символа, строки, таблицы). **2.** Языковая конструкция для вычисления значения с помощью одного или нескольких операндов. **3.** Область, обстановка, условия, в которых работает исполнитель. **6.** Предназначенное для конкретного исполнителя описание последовательности действий, приводящих от исходных данных к требуемому результату. **7.** Некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определённый набор команд. **8.** Свойство алгоритма, означающее, что алгоритм должен обеспечивать возможность его применения для решения любой задачи из некоторого класса задач. **9.** Алгоритмическая конструкция, отображающая естественный, последовательный порядок действий. **10.** Набор некоторого числа однотипных элементов, которым присвоено одно имя. **11.** Величина, значение которой в процессе исполнения алгоритма может изменяться.



Глава 3

Начала программирования

- **Общие сведения о языке программирования Паскаль**
- **Организация ввода и вывода данных**
- **Программирование линейных алгоритмов**
- **Программирование разветвляющихся алгоритмов**
- **Программирование циклических алгоритмов**



Задания к § 3.1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПАСКАЛЬ



168. Опишите четыре группы символов, образующих алфавит языка Паскаль.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)



169. Перед вами слова, которые встречаются во многих программах на языке Паскаль. Как эти слова переводятся на русский язык?

program	
var	
integer	
real	
begin	
read	
write	
end	

170. Установите соответствие между названиями типов данных и их обозначениями.



Целочисленный

string

Вещественный

boolean

Символьный

integer

Строковый

real

Логический

char

171. Запишите названия основных структурных блоков программы на языке Паскаль.



```

program <имя программы>;
  const <список постоянных значений>;
  var <описание переменных>;
begin
  <оператор 1>;
  <оператор 2>;
  ...
  <оператор n>;
end.

```



172. Определите значения переменных после выполнения фрагмента программы.

а)

$x := 11;$

$y := 5;$

$z := y;$

$y := x \bmod y;$

$x := z;$

$y := (y + 2) * z;$

x	y	z

б)

$x := 13;$

$y := 3;$

$z := x;$

$z := z \operatorname{div} y;$

$y := x;$

x	y	z



173. Запишите раздел описания переменных и операторы, необходимые для вычисления:

а) значения функции $y = \sqrt{x}$:

б) гипотенузы прямоугольного треугольника по двум известным катетам:

в) корней квадратного уравнения:

г) стоимости покупки, состоящей из нескольких тетрадей, нескольких ручек и нескольких карандашей:

Задания к § 3.2

ОРГАНИЗАЦИЯ ВВОДА И ВЫВОДА ДАННЫХ



174. Целочисленным переменным i, j, k, l нужно присвоить соответственно значения 10, 20, 30 и 15. Запишите оператор ввода, соответствующий входному потоку.

а) 20 10 30 15	
б) 30 20 15 10	
в) 15 10 30 20	



175. Найдите ошибку в программе.

```
program a1;  
  var c: integer;  
begin  
  c:=4.75;  
  writeln ('c=', c)  
end.
```

Ответ:

.....



176. Установите соответствие между операторами и результатами их выполнения, если значение переменной равно 5.

write(a)

a

write('a')

a = 5

write('a=', a)

5

- б) площадь кольца, если его толщина t см, а диаметр внутреннего круга — d см:



179. Запишите функцию для получения случайного числа x из указанного промежутка.

[0; 15)	
[0; 15]	
[-15; 15)	
[10; 15)	

Задания к § 3.4

ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАЗВЕТВЛЯЮЩИХСЯ АЛГОРИТМОВ

180. Перед вами слова, которые встречаются во многих программах на языке Паскаль. Как они переводятся на русский язык?



if	
then	
else	
and	
or	
for	
do	
while	
repeat	
until	



181. Отметьте условия, записанные правильно на языке Паскаль.

- $a \geq 0$
 $x > 0$ **or** $y < 0$
 $c \neq 10$
 $(x > 10)$ **and** $(y < 20)$
 $x, y > 0$
 $x > 0, y < 0$
 $d > < 0$
 $-5 < a < -10$
 $x \geq y$
 $z = 10$
 $x = y = z$



182. Запишите на языке Паскаль следующие условия.

Условие	Запись на языке Паскаль
$y \neq 0$	
x не кратно 7	
$-5 < x < 10$	
$x \in [-1; 1]$	



183. Дана программа на языке Паскаль:

```

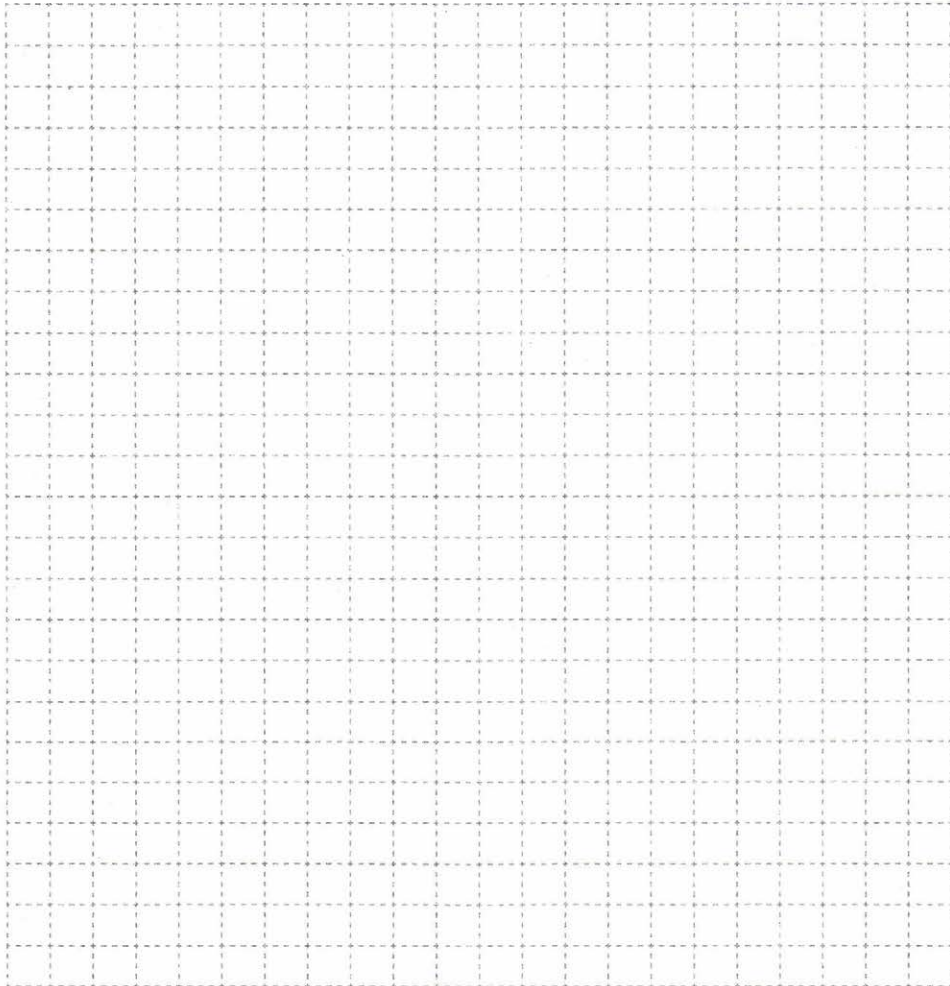
program a2;
  var a, b, c, min: real;
begin
  writeln ('Введите три числа');
  readln (a, b, c);
  min:=a;
  if b<min then min:=b;
  if c<min then min:=c;
  writeln ('min=', min)
end.

```

Что будет результатом работы программы при следующих исходных данных?

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>min</i>
10	5	1	
10	5	7	
2	10	5	

Постройте блок-схему, соответствующую программе.

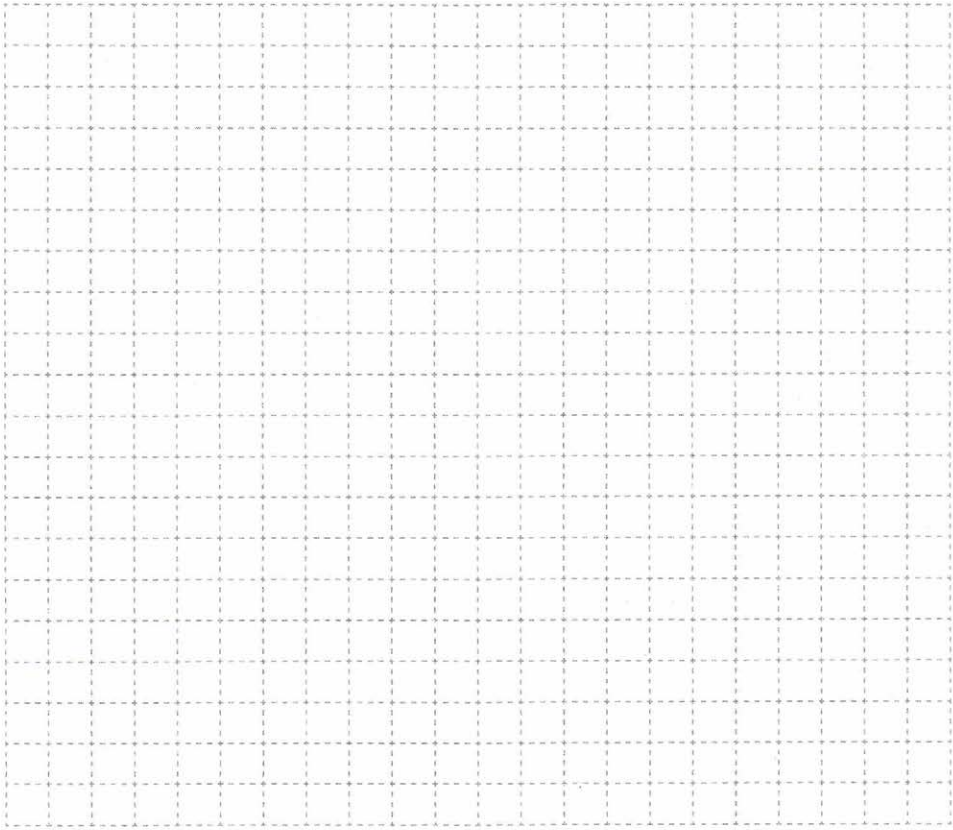




184. Дана программа на языке Паскаль:

```
program a3;
var x, y, z: real;
begin
writeln ('Введите три числа');
readln (x, y, z);
if (x<=y) and (y<=z)
  then
    begin
      x:=2*x;
      y:=2*y;
      z:=2*z
    end
  else
    begin
      x:=abs(x);
      y:=abs(y);
      z:=abs(z)
    end
writeln (x, ', ', y, ', ', z)
end.
```

Составьте блок-схему, соответствующую программе.



Что является результатом работы программы?



185. Найдите ошибки в операторах на языке Паскаль.

a) `if 1<x<2 then begin x:=x+1; y:=0 end;`
`else begin x:=0; y:=y+1; end`

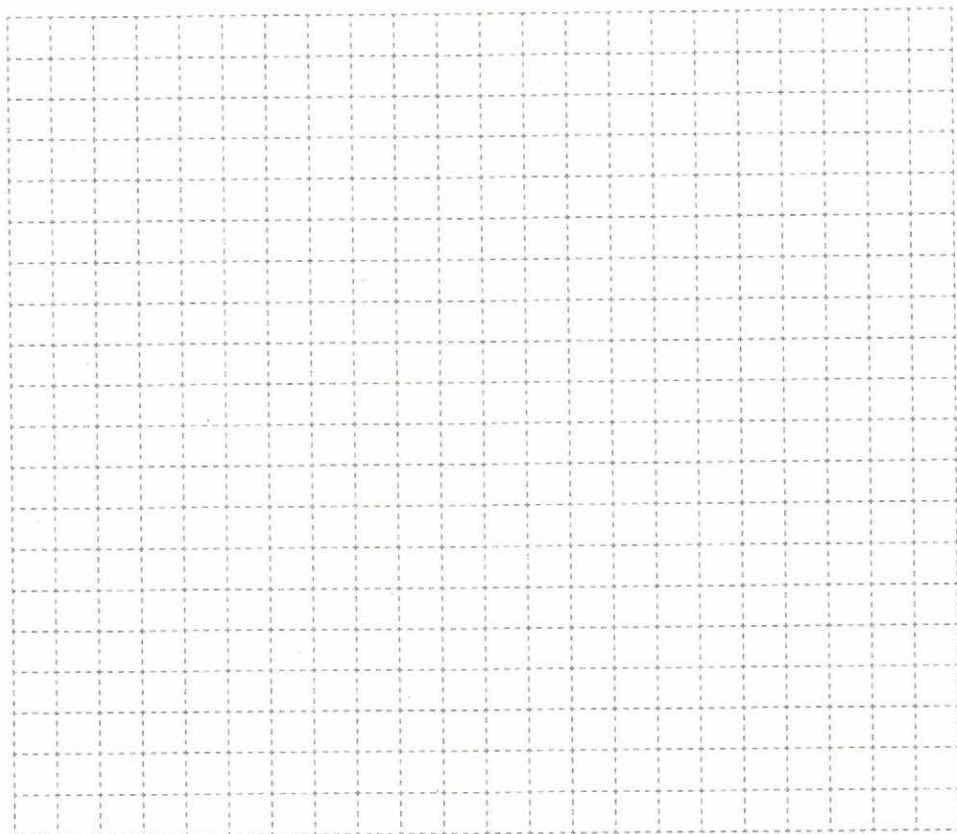
б) `if 1<x and x<2`
`then x:=x+1; y:=0;`
`else x:=0; y:=y+1;`

Запишите правильный вариант и составьте блок-схему.



186. Составьте блок-схему, соответствующую фрагменту программы.

```
z:=0;
if x>0 then if y>0 then z:=1 else z:=2
```



Определите значение переменной z при следующих значениях x и y :

x	y	z
1	1	
1	-1	
-1	1	
-1	-1	

Задания к § 3.5

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЦИКЛИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ

188. Проанализируйте работу программы.

```
program math;
  var x, y: integer;
begin
  x:=1;
  y:=1;
  while x<5 do
  begin
    y:=y*2;
    x:=x+1
  end;
end.
```

Ответьте на вопросы.

- 1) Сколько раз исполнится тело цикла?
- 2) Какое значение примет x после завершения программы?
- 3) Какое значение примет y после завершения программы?
- 4) Сколько раз исполнится тело цикла, если изменить условие на $x \leq 5$?
- 5) Сколько раз исполнится тело цикла, если изменить условие на $x \geq 5$?
- 6) Сколько раз исполнится тело цикла, если изменить условие на $x > 0$?
- 7) Что произойдёт, если из тела цикла убрать команду $x := x + 1$?
- 8) Сколько раз исполнится тело цикла, если изменить команду $x := x + 1$ на $x := x + 2$?
- 9) Сколько раз исполнится тело цикла, если изменить команду $x := x + 1$ на $x := x - 1$?





189. Определите значение переменных s и i после выполнения фрагмента программы.

a) `i:=0;`
`s:=0;`
`while i<5 do`
`begin`
`i:=i+1;`
`s:=s+i;`
`end;`

Условие	Переменные	
	s	i
$i < 5$	s	i
—	0	0

б) `i:=0;`
`s:=0;`
`while i<5 do i:=i+1;`
`s:=s+i;`

$i < 5$	s	i

в) `i:=2;`
`s:=0;`
`while i>1 do`
`begin`
`s:=s+1/i;`
`i:=i-1;`
`end;`

$i > 1$	s	i



190. Определите значение переменной s после выполнения фрагмента программы при указанных значениях a .

```
s:=0;
p:=a;
while p>0 do
begin
  s:=s+p mod 10;
  p:=p div 10;
end;
```

$a = 23$

$p > 0$	p	s
—		

$a = 32$

$p > 0$	p	s
—		

$a = 109$

$p > 0$	p	s
—		



196. Дана программа на языке Паскаль:

```

program a4;
  var x, k1, k2: integer;
begin
  k1:=0;
  k2:=0;
  repeat
    writeln ('Введите целое число');
    readln (x);
    if x<0 then k1:=k1+1;
    if x>0 then k2:=k2+1;
  until x=0;
  writeln ('k1=', k1, ', ', 'k2=', k2)
end.
    
```

Составьте блок-схему, соответствующую программе.



Чем являются результаты работы программы?



197. Определите значения переменных s и i после выполнения следующих операторов.

a) $s:=0;$
for $i:=0$ **to** 5 **do** $s:=s+i;$

i	s	$i < 5$

б) $n:=1;$
 $s:=1;$
for $i:=2$ **to** n **do** $s:=s+1/i;$

n	i	s	$i < n$

в) $n:=1;$
 $s:=1;$
for $i:=1$ **to** 3 **do**
 $s:=s+1/n;$
 $n:=n+2;$

i	n	s	$i < 3$

г) $n:=1;$
 $s:=1;$
for $i:=1$ **to** 3 **do**
begin
 $s:=s+1/n;$
 $n:=n+2;$
end;

i	s	n	$i < 3$

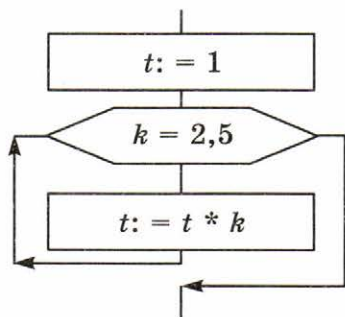
198. Что будет выведено в результате выполнения цикла?



1	<code>for x:=1 to 5 do write ('#');</code>	
2	<code>for x:=0 to 5 do write ('#');</code>	
3	<code>for x:=2 to 7 do write ('#');</code>	
4	<code>for x:=5 to 5 do write ('#');</code>	
5	<code>for x:=6 to 5 do write ('#');</code>	
6	<code>for x:=5 downto 1 do write ('#');</code>	
7	<code>for x:=5 downto 5 do write ('#');</code>	
8	<code>for x:=5 downto 2 do write ('#');</code>	
9	<code>for x:=1 downto 5 do write ('#');</code>	



200. Запишите на языке Паскаль фрагмент программы, соответствующий блок-схеме. Определите значения переменных k и t после её выполнения.

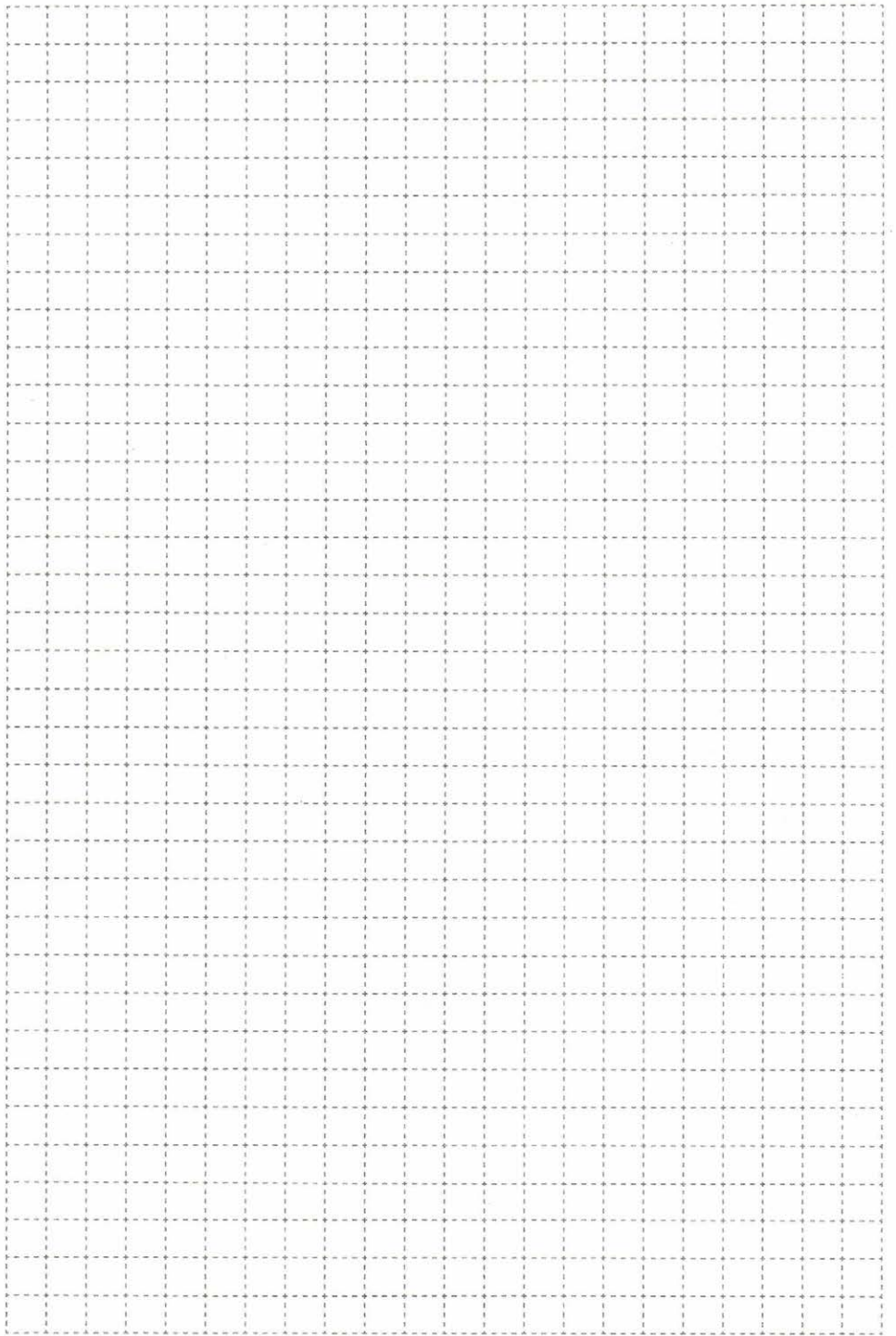


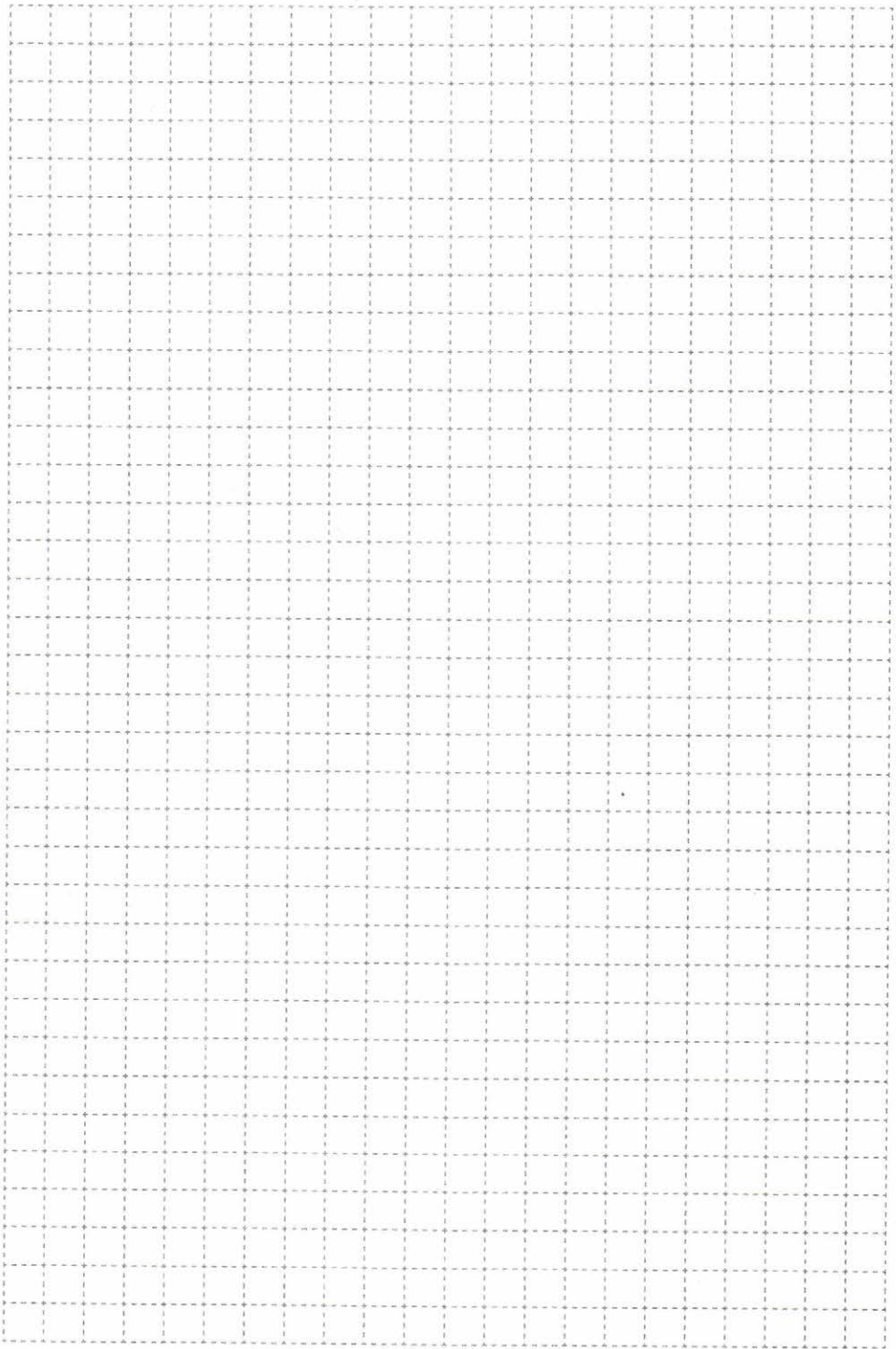
k	t	$k \leq 5$
—		—

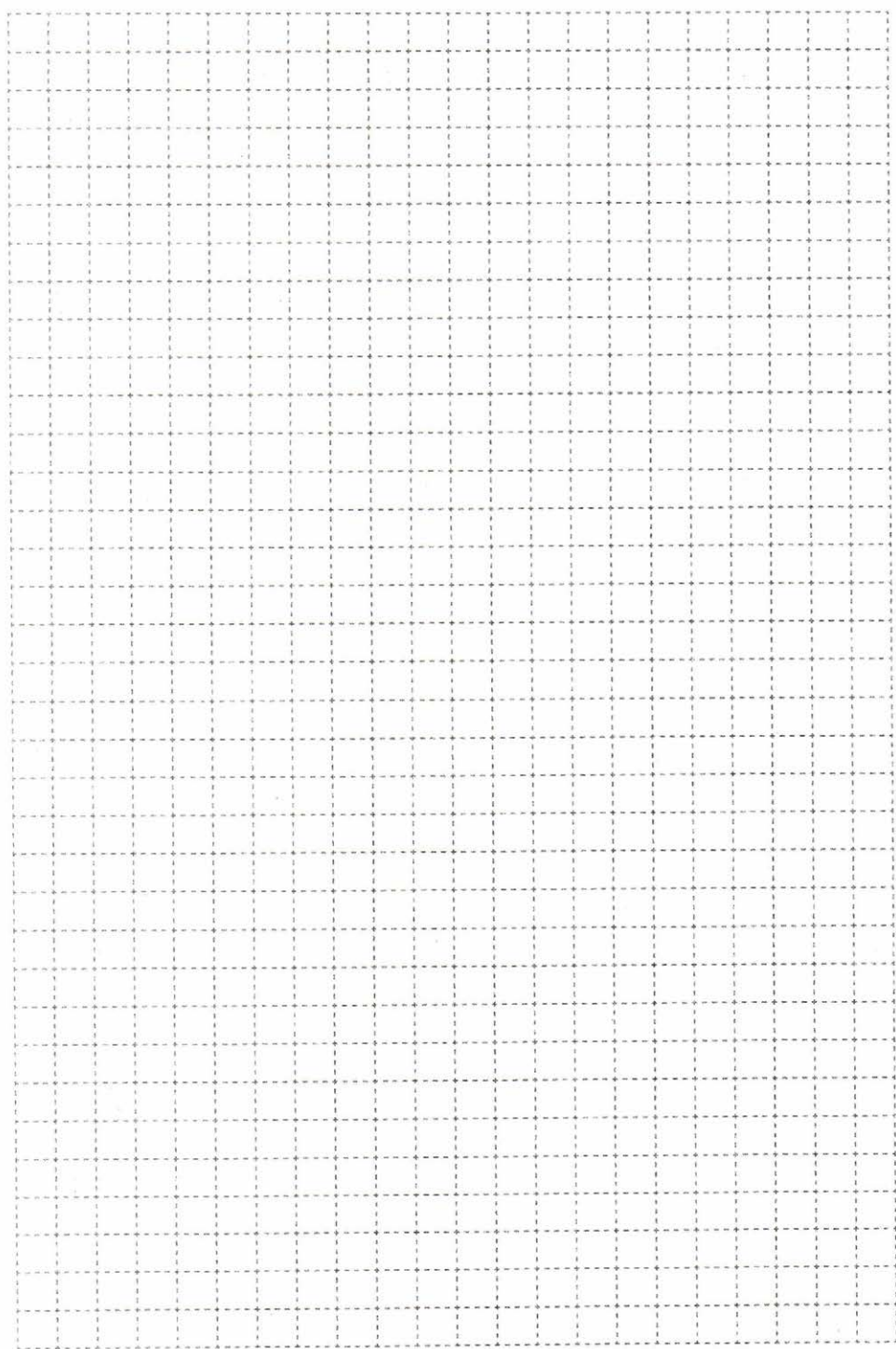


202. Проанализируйте фрагменты программ. Запишите результат их работы. Для каждого случая запишите фрагмент программы, обеспечивающий такой же результат, но с использованием другого оператора цикла.

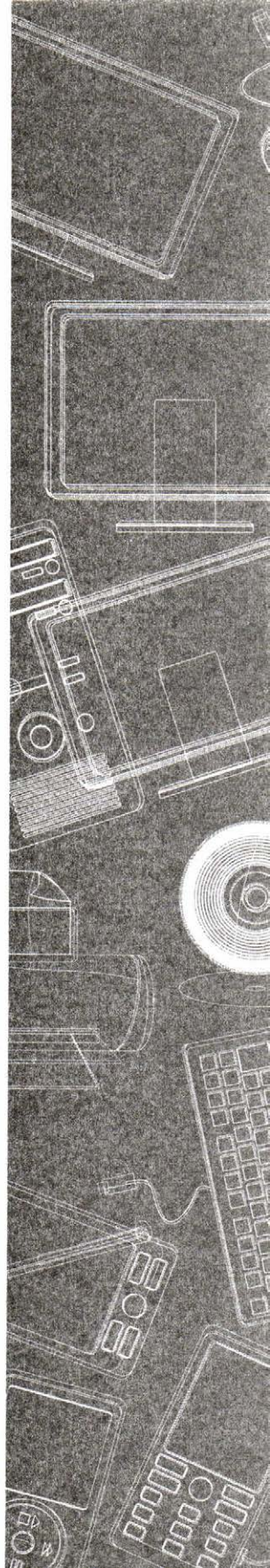
while	for
<pre>x:=1; while x<=5 do begin writeln (x); x:=x+1 end;</pre>	
Результат работы:	
	<pre>for x:=-2 to 2 do begin y:=abs(x); writeln (y); end;</pre>
Результат работы:	
<pre>x:=10; while x>=5 do begin writeln (x); x:=x-1 end;</pre>	
Результат работы:	
	<pre>for x:=5 downto 0 do begin y:=x*x; writeln (y); end;</pre>
Результат работы:	







ГОТОВИМСЯ К ГИА



2x2

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

В ответе укажите одно число — количество единиц.

Ответ:

✓

204. Статья, набранная на компьютере, содержит 4 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём статьи в этом варианте представления Unicode.

- 1) 20 Кбайт; 2) 160 байтов;
3) 17 920 байтов; 4) 320 байтов.

Ответ:

✓

205. Для какого из приведённых имён истинно высказывание:

НЕ (Последняя буква согласная) **И НЕ** (Первая буква гласная)?

- 1) Ирина; 2) Леонид; 3) Иван; 4) Никита.

Ответ:

✓

206. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

повтори 10 [вперёд 50 вправо 10 вправо 50]

Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный треугольник;
2) правильный десятиугольник;
3) незамкнутая ломаная линия;
4) правильный шестиугольник.

Ответ:

✓

207. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

повторить 4 раз

сместиться на вектор (2, 3)

сместиться на вектор (-2, 1)

сместиться на вектор (-2, -2)

конец

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) сместиться на вектор $(4, -4)$;
- 2) сместиться на вектор $(-8, 8)$;
- 3) сместиться на вектор $(2, -2)$;
- 4) сместиться на вектор $(8, -8)$.

Ответ:

208. Определите значение переменной x после выполнения алгоритма.

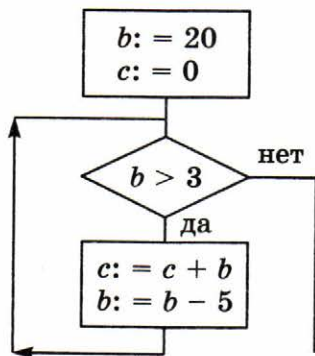
```
x:=2
y:=1
y:=9+x+y
x:=y/3*x
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной x .

Ответ:



209. Определите значение переменной c после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы.



В ответе укажите одно число — значение переменной c .

Ответ:





210. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

- 1 — умножить на 2;
- 2 — вычесть 5.

Составьте для исполнителя Калькулятор алгоритм получения из числа 3 числа 9, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ:



211. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом.

Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётная, то в начало цепочки добавляется символ «Z», а если нечётная, то удаляется последний символ цепочки.

В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, стоящей перед ней в латинском алфавите («А» заменяется на «Z», «В» заменяется на «А» и т. д.). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Дана цепочка символов ABCD. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды?

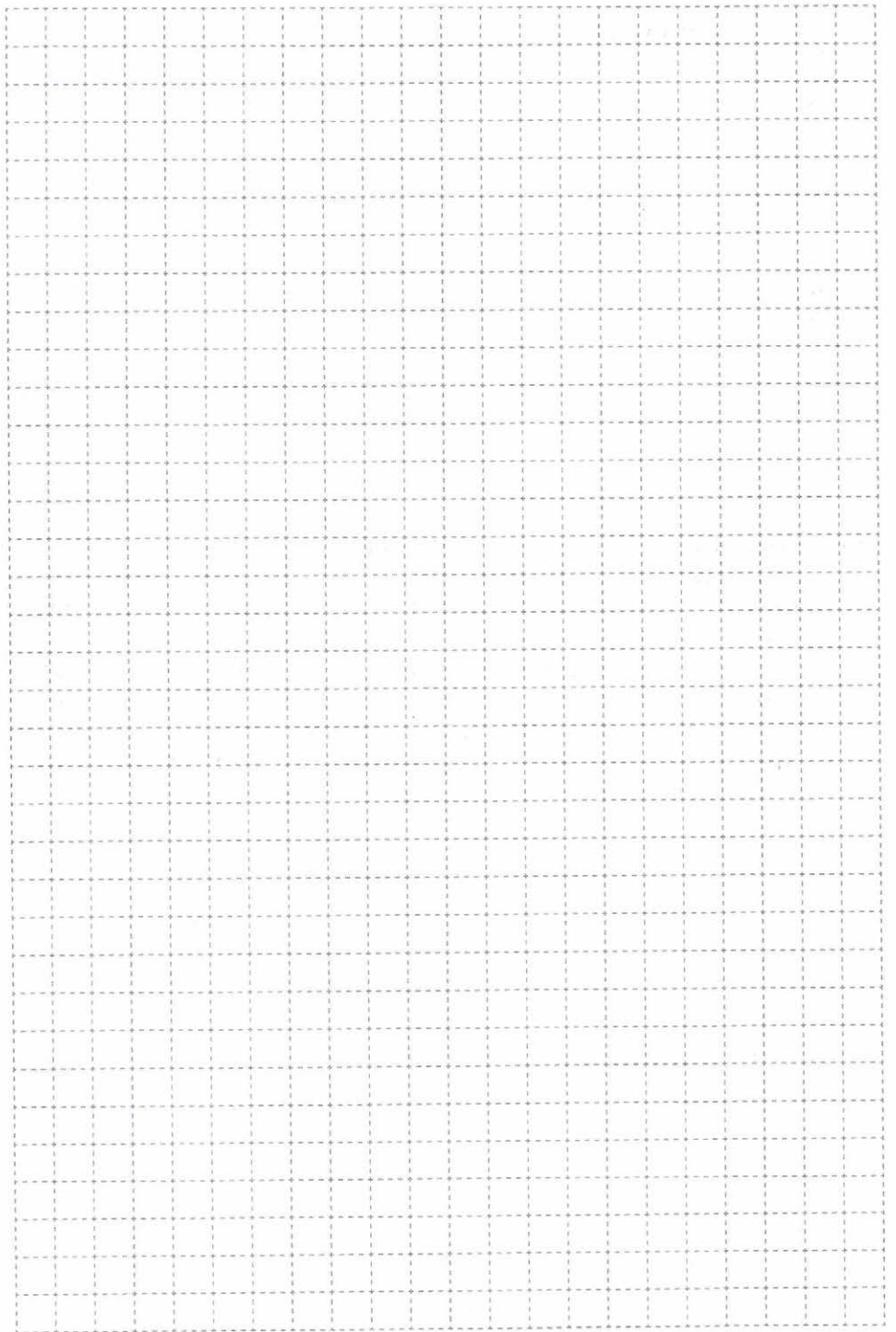
Латинский алфавит:

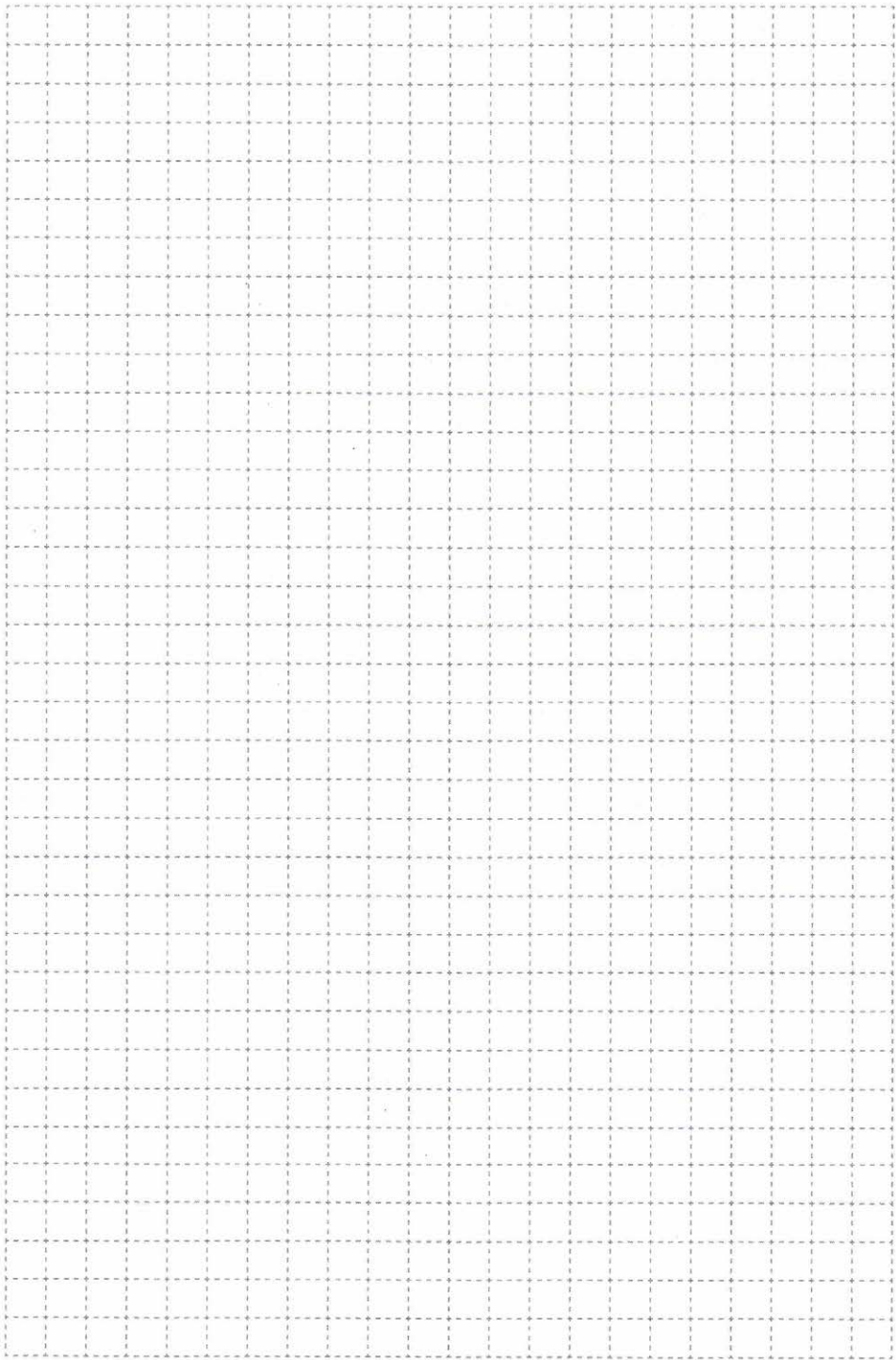
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Ответ:



212. Определите, что будет выведено в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на двух языках программирования.





ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные обозначения.....	3
Задания к § 2.4. Основные алгоритмические конструкции.....	4
Глава 3. Начала программирования.....	47
Задания к § 3.1. Общие сведения о языке программирования Паскаль.....	48
Задания к § 3.2. Организация ввода и вывода данных....	52
Задания к § 3.3. Программирование линейных алгоритмов.....	53
Задания к § 3.4. Программирование разветвляющихся алгоритмов.....	55
Задания к § 3.5. Программирование циклических алгоритмов.....	63
Готовимся к ГИА.....	81