

**Вариант № 1943**

**1. А 1 № 582.** Для получения годовой оценки по МХК ученику требовалось написать доклад на 8 страниц. Выполняя это задание на компьютере, он набирал текст в кодировке Unicode. Какой объём памяти (в Кбайтах) займет доклад, если в каждой строке по 32 символа, а на каждой странице помещается 64 строки? Каждый символ в кодировке Unicode занимает 16 бит памяти.

- 1) 16
- 2) 32
- 3) 64
- 4) 256

**2. А 2 № 162.** Для какого из приведённых чисел истинно высказывание: (число < 100) **И НЕ** (число чётное)?

- 1) 156
- 2) 105
- 3) 23
- 4) 10

**3. А 3 № 464.** Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице:

	A	B	C	D	E	F
A		7	2	2	5	5
B	7		2			
C	2	2		1		
D	2		1		1	
E	5			1		1
F	5				1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

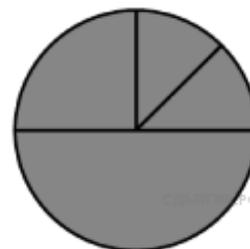
- 1) 5
- 2) 6
- 3) 3
- 4) 4

**4. А 4 № 324.** В некотором каталоге хранился файл **Газета**, имевший полное имя **C:\Сентябрь\Выпуск1\Газета**. Пользователь, находившийся в этом каталоге, поднялся на один уровень вверх, создал подкаталог **Вёрстка** и переместил в созданный подкаталог файл **Газета**. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?

- 1) C:\Сентябрь\Вёрстка\Газета
- 2) C:\Вёрстка\Сентябрь\Выпуск1\Газета
- 3) C:\Вёрстка\Газета
- 4) C:\Сентябрь\Выпуск1\Вёрстка\Газета

**5. А 5 № 305.** Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3	4	2	5
2		=D1-1	=B1*4	=D1+A1



Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) =C1\*D1
- 2) =D1-C1+1
- 3) =D1-A1
- 4) =B1/C1

**6. А 6 № 126.** Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где  $a, b$  — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(4, 2)$ , то команда **Сместиться на (2, -3)** переместит Чертёжника в точку  $(6, -1)$ .

Запись

**Повтори k раз**

**Команда1 Команда2 Команда3**

**Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится  $k$  раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 4 раз**

**Команда1 Сместиться на (3, 2) Сместиться на (2, 1) Конец**

**Сместиться на (-12, -8)**

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды **Команда1**?

- 1) Сместиться на  $(-8, -4)$
- 2) Сместиться на  $(-2, -1)$
- 3) Сместиться на  $(7, 5)$
- 4) Сместиться на  $(2, 1)$

**7. В 1 № 448.** Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

A 1	K 11	U 21
B 2	L 12	V 22
C 3	M 13	W 23
D 4	N 14	X 24
E 5	O 15	Y 25
F 6	P 16	Z 26
G 7	Q 17	
H 8	R 18	
I 9	S 19	
J 10	T 20	

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAAN». Даны четыре шифровки:

2016  
2345  
4523  
6120

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

**8. В 2 № 108.** В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной  $b$  после выполнения алгоритма:

**a := 3**  
**b := 4**  
**a := 2\*a + 3\*b**  
**b := a/2\*b**

В ответе укажите одно целое число — значение переменной  $b$ .

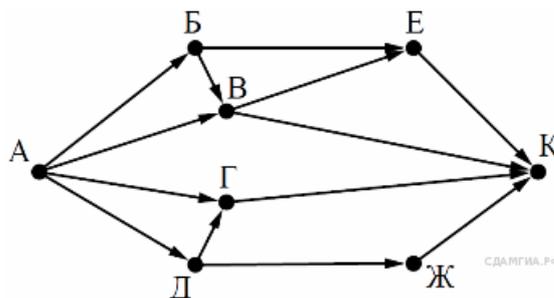
9. В 3 № 550. Запишите значение переменной *y*, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел <i>y</i> , <i>i</i> <i>y</i> := 0 нц для <i>i</i> от 1 до 3 <i>y</i> := <i>y</i> + 4* <i>i</i> кц вывод <i>y</i> кон	<pre> DIM i, y AS INTEGER y = 0   FOR i = 1 TO 3     y = y + 4*i   NEXT i PRINT y                     </pre>	<pre> Var y, i: integer;   Begin     y := 0;     For i := 1 to 3 do       y := y + 4*i;     Writeln(y);   End.                     </pre>

10. В 4 № 30. В таблице *Dat* хранятся данные измерений среднесуточной температуры за 10 дней в градусах (*Dat*[1] — данные за первый день, *Dat*[2] — за второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач целтаб <i>Dat</i> [1:10] цел <i>k</i> , <i>m</i> <i>Dat</i> [1] := 12 <i>Dat</i> [2] := 15 <i>Dat</i> [3] := 17 <i>Dat</i> [4] := 15 <i>Dat</i> [5] := 14 <i>Dat</i> [6] := 12 <i>Dat</i> [7] := 10 <i>Dat</i> [8] := 13 <i>Dat</i> [9] := 14 <i>Dat</i> [10] := 15 <i>m</i> := 0 нц для <i>k</i> от 1 до 10 если <i>Dat</i> [ <i>k</i> ] > <i>m</i> то <i>m</i> := <i>Dat</i> [ <i>k</i> ] все кц вывод <i>m</i> кон	<pre> DIM Dat(10) AS INTEGER DIM k, m AS INTEGER Dat(1) = 12: Dat(2) = 15   Dat(3) = 17: Dat(4) = 15   Dat(5) = 14: Dat(6) = 12   Dat(7) = 10: Dat(8) = 13   Dat(9) = 14: Dat(10) = 15 m = 0   FOR k := 1 TO 10     IF Dat(k) &gt; m THEN       m = Dat(k)     ENDIF   NEXT k PRINT m                     </pre>	<pre> Var k, m: integer;   Dat: array[1...10] of integer;   Begin     Dat[1] := 12; Dat[2] := 15;     Dat[3] := 17; Dat[4] := 15;     Dat[5] := 14; Dat[6] := 12;     Dat[7] := 10; Dat[8] := 13;     Dat[9] := 14; Dat[10] := 15;     m := 0;     for k := 1 to 10 do       if Dat[k] &gt; m then         begin           m := Dat[k]         end;     writeln(m);   End.                     </pre>

11. В 5 № 31. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



12. В 6 № 212. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования»:

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Балаково	скорый	20:22	Павелецкий
Бийск	скорый	61:11	Казанский
Бишкек	скорый	121:20	Казанский
Благовещенск	пассажирский	142:06	Ярославский
Брест	скорый	14:19	Белорусский
Валуйки	фирменный	14:57	Курский
Варна	скорый	47:54	Киевский
Волгоград	скорый	18:50	Павелецкий
Волгоград	скорый	24:50	Курский
Воркута	скорый	40:31	Ярославский
Воркута	пассажирский	48:19	Ярославский
Гродно	скорый	16:34	Белорусский

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Категория поезда = «скорый») И (Время в пути < 40:00)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. В 7 № 213. Переведите число 134 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество единиц.

14. В 8 № 134. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3

2. возведи в квадрат

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая возводит его во вторую степень. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 6 числа 48, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 11211 — это алгоритм: прибавь 3, прибавь 3, возведи в квадрат, прибавь 3, прибавь 3, который преобразует число 4 в 106.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. В 9 № 416. Файл размером 1024 байта передаётся через некоторое соединение за 64 миллисекунды. Определите время в миллисекундах, за которое можно передать через то же самое соединение файл размером 4 Кбайта. В ответе укажите только число миллисекунд.

16. В 10 № 697. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то удваивается первый символ цепочки символов, а если чётна, то в конец цепочки добавляется буква С. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной была цепочка ЛЕС, то результатом работы алгоритма будет цепочка ККДР, а если исходной была цепочка ПОЛЕ, то результатом работы алгоритма будет цепочка ОНКДР.

Дана цепочка символов РУЧЕЙ. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ.

**17. В 11 № 237.** Доступ к файлу **spis.xml**, находящемуся на сервере **book.net**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) .net
- Б) /
- В) ftp
- Г) spis
- Д) ://
- Е) book
- Ж) .xml

**18. В 12 № 719.** В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке возрастания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&»:

Код	Запрос
А	Солнце & Воздух
Б	Солнце   Воздух   Вода
В	Солнце   Воздух   Вода   Огонь
Г	Солнце   Воздух

**19. С 1 № 119.** В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	А	В	С	Д
1	округ	фамилия	предмет	балл
2	С	Ученик 1	обществознание	246
3	В	Ученик 2	немецкий язык	530
4	Ю	Ученик 3	русский язык	576
5	СВ	Ученик 4	обществознание	304

В столбце А записан округ, в котором учится ученик; в столбце В — фамилия; в столбце С — любимый предмет; в столбце D — тестовый балл. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 ученикам.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько учеников в Южном округе (Ю) выбрали в качестве любимого предмета английский язык? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Каков средний тестовый балл у учеников Юго-Восточного округа (ЮВ)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

[<task19.xls](#)

**20. С 2 № 200.** Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

**вверх вниз влево вправо**

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**  
*последовательность команд*  
**все**

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**  
**вправо**  
**закрасить**  
**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**  
**вправо**  
**все**

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

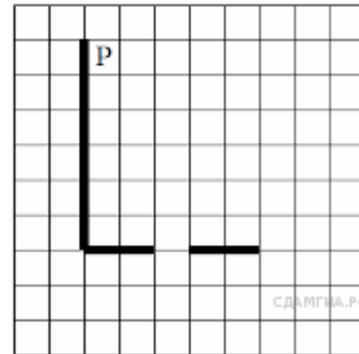
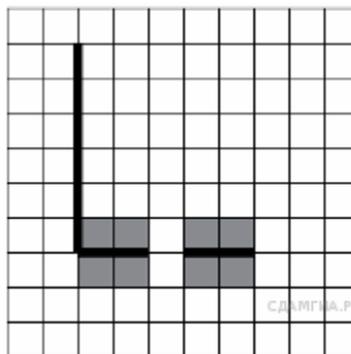
**нц пока условие**  
*последовательность команд*  
**кц**

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

**нц пока справа свободно**  
**вправо**  
**кц**

**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В горизонтальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной рядом с вертикальной стеной справа от её верхнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные не посредственно выше и ниже горизонтальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Образовательный портал «СДАМ ГИА» (<http://информатика.сдамгиа.рф>)  
мальное число, оканчивающееся на 3. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 3. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — максимальное число, оканчивающееся на 3.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3 13 23 3	23