

Разбор варианта ОГЭ по информатике

002

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 64 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- 1) 100 Кбайт
- 2) 1600 байт

- 3) 800 байт
- 4) 200 Кбайт

$$8 \text{ Кбп} = 1 \text{ байт}$$

$$\frac{64 \cdot 40 \cdot 40 \cdot 1 \text{ байт}}{1024} = \frac{2^6 \cdot 5 \cdot 2^3 \cdot 5 \cdot 2^3}{2^{10}} = 25 \cdot 2^2 = 100 \text{ Кбайт}$$

Ответ: 1.

2. Для какого из приведённых имён ложно высказывание:

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

- 1) Арина
- 2) Владимир

- 3) Раиса
- 4) Ярослав

Для какого из приведённых имён ложно высказывание:

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

- 1) Арина
- 2) Владимир

- 3) Раиса
- 4) Ярослав

ИЛИ - логическое сложение, ложно в том случае, если ложны оба высказывания.

Первая буква согласная
(ложь)

Первая буква гласная

ИЛИ

И

Последняя буква гласная
(ложь)

Последняя буква согласная

Ответ: 4.

3. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		4	4		
B	4		1	5	
C	4	1		3	
D		5	3		1
E				1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 7
- 2) 8

- 3) 9
- 4) 10

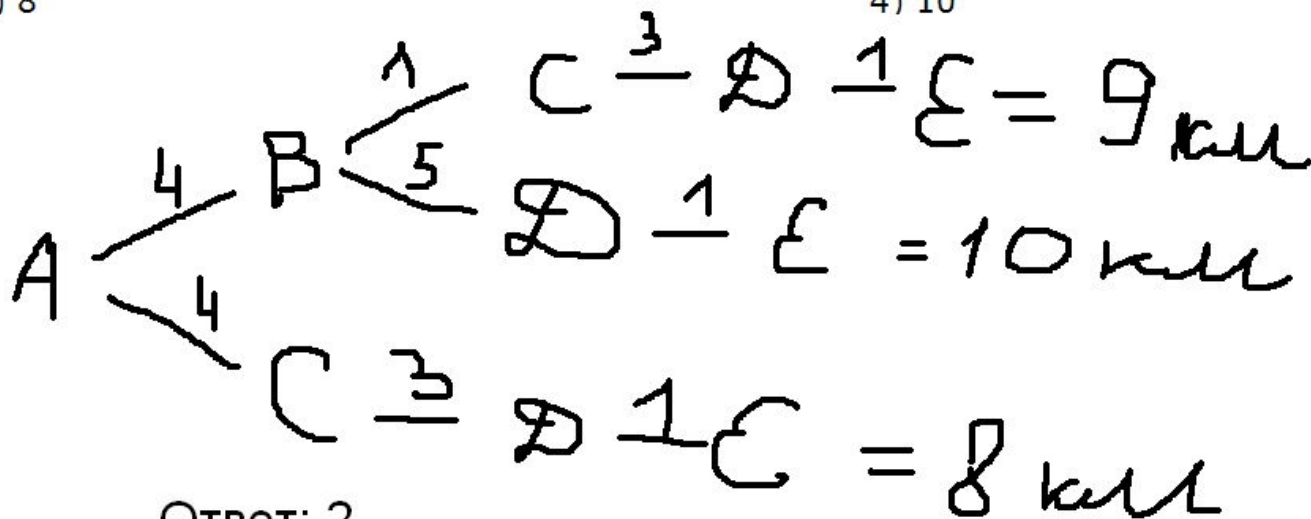
3. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		4	4		
B	4		1	5	
C	4	1		3	
D		5	3		1
E				1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 7
2) 8

- 3) 9
4) 10



Ответ: 2.

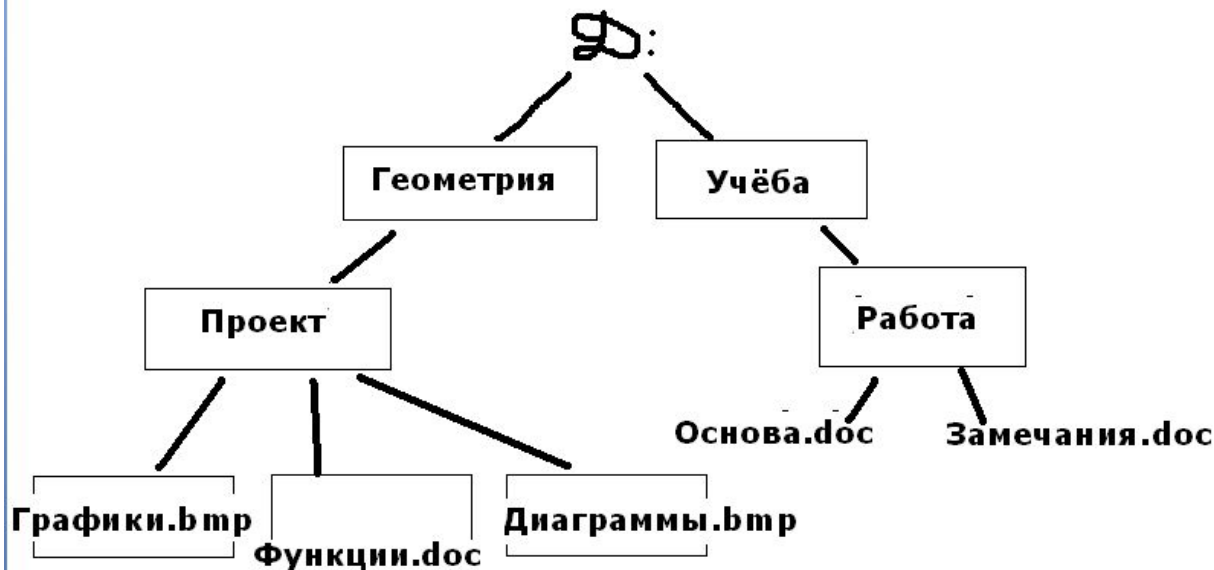
4. Ваня Сидоров, работая над проектом по геометрии, создал следующие файлы:

D:\Геометрия\Проект\Графики.bmp
D:\Учёба\Работа\Основа.doc
D:\Учёба\Работа\Замечания.doc
D:\Геометрия\Проект\Диаграммы.bmp
D:\Геометрия\Проект\Функции.doc

Укажите полное имя папки, которая останется пустой при удалении всех файлов с расширением **.doc**. Считайте, что других файлов и папок на диске D нет.

- 1) Проект
- 2) D:\Учёба

- 3) D:\Учёба\Работа
- 4) D:\Геометрия\Проект



Ответ: 3.

5. Дан фрагмент электронной таблицы:



	A	B	C	D
1	5	4	3	2
2	$= (A1 + B1 + 1) / 5$	$= A1 - C1$	$= D1$	

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?

$$1) = 2 * (A1 + B1) = 18$$

$$2) = A1 - B1 = 1$$

$$3) = D1 * 2 = 4$$

$$4) = D1 + C1 = 5$$

	A	B	C	D
1	5	4	3	2
2	2	2	2	$= (2 * 3) * 3 = 18$

Ответ: 1.

6. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 2 раз

Сместиться на (-3, -4) Сместиться на (3, 3) Сместиться на (1, -2)

Конец

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

1) Сместиться на (2, -6)

2) Сместиться на (-6, 2)

3) Сместиться на (6, -2)

4) Сместиться на (-2, 6)

	x	y	$x+1$	$y-3$
Сместиться на (-3, -4)	$x-3$	$y-4$	$x-2$	$y-7$
Сместиться на (3, 3)	x	$y-1$	$x+1$	$y-4$
Сместиться на (1, -2)	$x+1$	$y-3$	$x+2$	$y-6$

Вышел:

Попал:

$$x \quad y \quad x+2 \quad y-6$$

Обратно!:

$$-2; +6$$

Ответ: 4.

7. Агент 007, передавая важные сведения своему напарнику, закодировал сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

<u>Р</u>	<u>Ы</u>	В	О	С
€ £	£ £ €	£ £	£ €	£ € £

Определите, какое сообщение закодировано в строчке

£ £ £ € € £ £ € £.
 В О Р С

8. Определите значение переменной a после выполнения данного алгоритма:

```
a := 3  
b := 7  
b := 9 + a * b  
a := b / 5 * a
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной a .

```
a := 3  
b := 7  
b := 9 + a * b | b := 9 + 3 * 7 = 30  
a := b / 5 * a | a := 30 / 5 * 3 = 18
```

Ответ: 18.

9. Запишите значение переменной y , полученное в результате работы следующей программы. Текст про приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач цел y, i $y := 0$ нц для i от 1 до 3 $y := y + 4*i$ кц вывод y кон </pre>	<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>

$$\begin{array}{l}
 y := 0 \\
 \text{нц для } i \text{ от 1 до 3} \\
 y := y + 4*i \\
 \text{кц} \\
 \text{вывод } y
 \end{array}
 \left| \begin{array}{l}
 i = 1 \\
 y := 0 + 4*1 = 4
 \end{array} \right|
 \left| \begin{array}{l}
 i = 2 \\
 y := 4 + 4*2 = 12
 \end{array} \right|
 \left| \begin{array}{l}
 i = 3 \\
 y := 12 + 4*3 = 24
 \end{array} \right.$$

Ответ: 24.

10. Садовник, работая в оранжерее ботанического сада, записывал в таблицу Flow количество видов растений, цветущих в текущем месяце. (Flow[1] — количество цветущих растений в январе, Flow[2] – в феврале и т. д.).

Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач целтаб Flow[1:12] цел k, m Flow[1] := 25; Flow[2] := 33 Flow[3] := 45; Flow[4] := 56 Flow[5] := 78; Flow[6] := 112 Flow[7] := 120; Flow[8] := 133 Flow[9] := 97; Flow[10] := 77 Flow[11] := 59; Flow[12] := 34 m := 23 нц для k от 1 до 12 если Flow[k] < 50 то m := m + 1 все кц вывод m кон </pre>	<pre> DIM Flow(12) AS INTEGER DIM k, m AS INTEGER Flow(1)= 25: Flow(2)= 33 Flow(3)= 45: Flow(4) = 56 Flow(5)= 78: Flow(6)= 112 Flow(7)= 120: Flow(8)= 133 Flow(9)= 97: Flow(10)= 77 Flow(11)= 59: Flow(12)= 34 m = 23 FOR k = 1 TO 12 IF Flow(k) < 50 THEN m = m + 1 END IF NEXT k PRINT m </pre>	<pre> Var k, m: integer; Flow: array[1..12] of integer; Begin Flow[1] := 25; Flow[2] := 33; Flow[3] := 45; Flow[4] := 56; Flow[5] := 78; Flow[6] := 112; Flow[7] := 120; Flow[8] := 133; Flow[9] := 97; Flow[10] := 77; Flow[11] := 59; Flow[12] := 34; m := 23; For k := 1 to 12 Do If Flow[k] < 50 Then Begin m := m + 1; End; Writeln(m); End. </pre>

10. Садовник, работая в оранжерее ботанического сада, записывал в таблицу Flow количество видов растений, цветущих в текущем месяце. (Flow[1] — количество цветущих растений в январе, Flow[2] – в феврале и т. д.).
 Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык

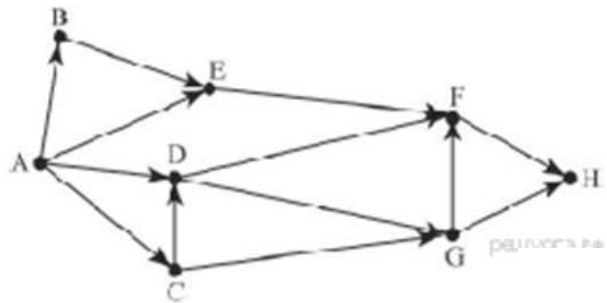
```

алг
нач
целтаб Flow[1:12]
цел k, m
Flow[1] := 25; Flow[2] := 33
Flow[3] := 45; Flow[4] := 56
Flow[5] := 78; Flow[6] := 112
Flow[7] := 120; Flow[8] := 133
Flow[9] := 97; Flow[10] := 77
Flow[11] := 59; Flow[12] := 34
m := 23
нц для k от 1 до 12
если Flow[k] < 50 то
    m := m + 1
все
кц
вывод m
кон
    
```

	k	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Flow[k]	25	33	45	56	78	112	120	133	97	77	59	34

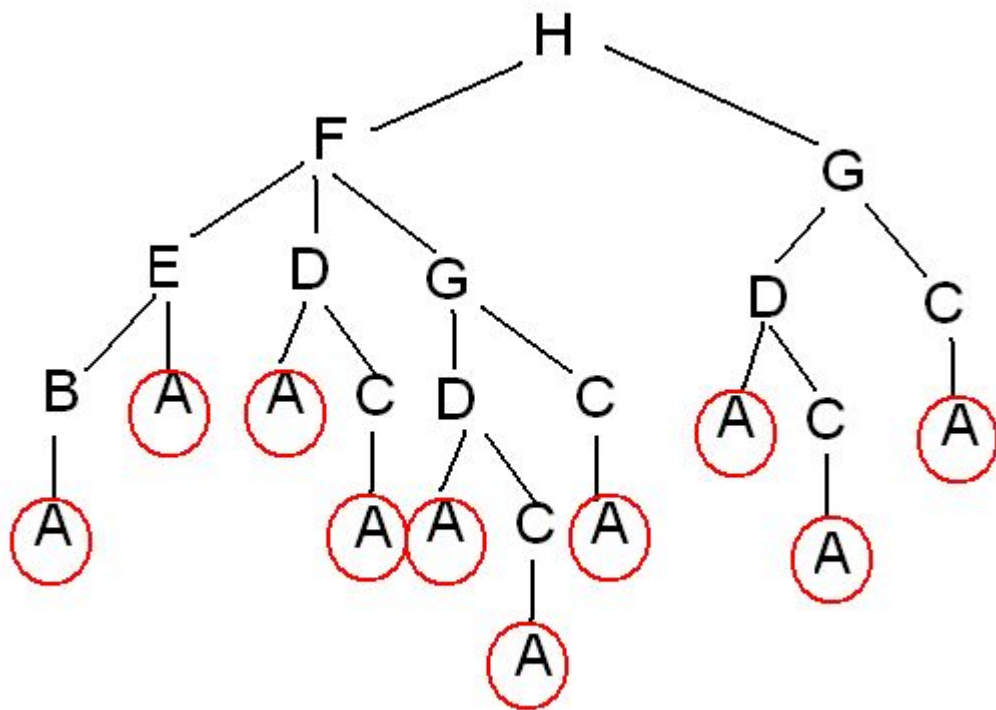
$m := 23$ k = 1 Flow[k] < 50 ? да $m := m + 1$ $m := 23 + 1 = 24$	$m := 24$ k = 2 Flow[k] < 50 ? : 33 < 50 ? да $m := m + 1$ $m := 24 + 1 = 25$
--	---

Ответ: 27.



11. В, С, D, E, F, G, H. По каждому соединё
Сколько существует различных путей

от А
дой.



Ответ: 10.

12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования»:

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Рига	скорый	15:45	Рижский
Ростов	<u>фирменный</u>	17:36	<u>Казанский</u>
Самара	<u>фирменный</u>	14:20	<u>Казанский</u>
Самара	скорый	17:40	<u>Казанский</u>
Самара	скорый	15:56	<u>Казанский</u>
Самара	скорый	15:56	Павелецкий
Самара	<u>фирменный</u>	23:14	Курский
Санкт-Петербург	скорый	8:00	Ленинградский
Санкт-Петербург	скоростной	4:00	Ленинградский
Саратов	скорый	14:57	Павелецкий
Саратов	пассажирский	15:58	Павелецкий
Саратов	скорый	15:30	Павелецкий


1 или 1
1 или 0
0 или 1

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Категория поезда = «фирменный») ИЛИ (Вокзал = «Казанский»)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Переведите число 147 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько нулей содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество значащих нулей.

$$\begin{array}{r} 147 \mid 2 \\ \hline 1 \quad 73 \\ 73 \mid 2 \\ \hline 1 \quad 36 \\ 36 \mid 2 \\ \hline 0 \quad 18 \\ 18 \mid 2 \\ \hline 0 \quad 9 \\ 9 \mid 2 \\ \hline 1 \quad 4 \\ 4 \mid 2 \\ \hline 0 \quad 2 \\ 2 \mid 2 \\ \hline 0 \quad 1 \\ 1 \mid 2 \\ \hline 1 \end{array}$$


10010011

Ответ: 4.

14. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат
2. прибавь 3

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая — прибавляет к числу 3. Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 262, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 11221 — это алгоритм: возведи в квадрат, возведи в квадрат, прибавь 3, прибавь 3, возведи в квадрат, который преобразует число 2 в 484.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

из числа 1 числа 262

262	259	256	16	4	1
-3	-3	Кв.кор.	Кв.кор.	-3	
					
+3	^2	^2	+3	+3	
2	1	1	2	2	

15. Файл размером 4 Кбайта передаётся через некоторое соединение со скоростью 1024 бита в секунду. Определите размер файла (в байтах), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 256 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в байтах. Единицы измерения писать не нужно.

$$t = \frac{V}{\nu} = \frac{4 \text{ Кбайта}}{1024 \text{ бита в секунду}} = \frac{4 \cdot 1024 \cdot 8}{1024} = 4 \cdot 8 = 32 \text{ сек}$$

$$V = t \cdot \nu = 256 \cdot 32 \text{ бит} = \frac{256 \cdot 32}{8} = 256 \cdot 4 = 1024 \text{ байта}$$

Ответ: 1024.

16. Автомат получает на вход трёхзначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа — сумма старшего и среднего разрядов, а также сумма среднего и младшего разрядов заданного числа.

2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 277. Поразрядные суммы: 9, 14. Результат: 149.

Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата.

169 163 1916 1619 316 916 116

В ответе запишите только количество чисел.

невозрастания – значит убывания или равные

16|16 подходит, т.к. равные, и 16 можно получить (например 9 и 7; 8 и 8)

16|3 подходит

19|16 не подходит, нет суммы 2 цифр равной 19!!!

16|19 не подходит, нарушены оба условия, записано в порядке возрастания и см. выше)

3|16 не подходит, записано в порядке возрастания |

9|16 не подходит, записано в порядке возрастания |

11|6 подходит

Ответ: 3.

17. Доступ к файлу **pupil.pdf**, находящемуся на сервере **class.ru**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) https
- Б) .ru
- В) .pdf
- Г) pupil

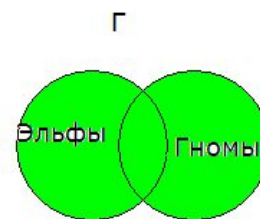
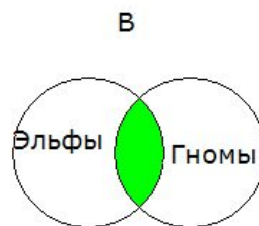
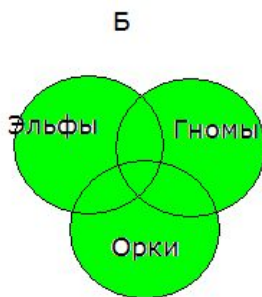
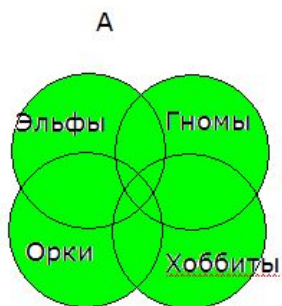
- Д) ://
- Е) /
- Ж) class

https://class.ru/pupil.pdf

А Д Ж Б Е Г В

18. 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	Эльфы Гномы Орки Хоббиты
Б	Эльфы Гномы Орки
В	Эльфы & Гномы
Г	Эльфы Гномы



В Г Б А

19. В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по физике и информатике. Вот первые строки получившейся таблицы:

	А	В	С	Д
1	Ученик	Округ	Физика	Информатика
2	Брусов Анатолий	Западный	18	12
3	Васильев Александр	Восточный	56	66
4	Ермишин Роман	Северный	44	49
5	Моникашвили Эдуард	Центральный	65	78
6	Круглов Никита	Центральный	57	67
7	Титова Анастасия	Северный	54	63

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — округ учащегося; в столбцах С, D — баллы, полученные, соответственно, по физике и информатике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 266 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

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. Чему равна наибольшая сумма баллов по двум предметам среди учащихся округа «Северный»? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G1 таблицы.
2. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики, получившие по физике больше 60 баллов? Ответ с точностью до одного знака после запятой запишите в ячейку G3 таблицы.

Примечание.

При решении допускается использование любых возможностей электронных таблиц. Допускаются вычисления при помощи ручки и бумаги. Использование калькуляторов не допускается.

	A	B	C	D
1	Ученик	Округ	Физика	Информатика
2	Брусов Анатолий	Западный	18	12
3	Васильев Александр	Восточный	56	66
4	Ермишин Роман	Северный	44	49
5	Моникашвили Эдуард	Центральный	65	78
6	Круглов Никита	Центральный	57	67
7	Титова Анастасия	Северный	54	63

1) В столбце E для каждого учащегося вычислим сумму баллов по двум предметам, если это ученик округа «Северный». Для ученика другой школы ячейка будет содержать пустую строку. В ячейку E2 запишем формулу **=ЕСЛИ(B2=«Северный»; C2+D2;"")** Скопируем формулу во все ячейки диапазона E3:E273. Благодаря использованию относительных ссылок в столбце E непустые значения строк 2–267 будут равны суммам баллов учеников округа «Северный». Для того чтобы найти наибольшую сумму, в ячейку G1 внесём формулу **=МАКС(E2:E273)**.

2) Для ответа на второй вопрос в дополнительной ячейке, например в H3, найдём количество участников, набравших по физике более 60 баллов. Это можно сделать различными способами, в том числе при помощи функции =СЧЁТЕСЛИ(C2:C267; ">60"). Выразим полученное значение в процентах от общего числа участников тестирования. Результат запишем в ячейку G3: **=H3/266*100**.