

## 9 (базовый уровень, время – 6 мин)

**Тема:** Встроенные функции в электронных таблицах

**Что проверяется:**

Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах

3.4.3. Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач

1.1.2. Умение представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм.

**Что нужно знать:**

- для вычисления максимального, минимального и среднего арифметического значений диапазона (например, A1:G20) используются соответственно функции

<b>MAX (A1 : G20)</b>	<b>МАКС (A1 : G20)</b>
<b>MIN (A1 : G20)</b>	<b>МИН (A1 : G20)</b>
<b>AVERAGE (A1 : G20)</b>	<b>СРЗНАЧ (A1 : G20)</b>

Слева записаны английские названия, справа – русские (выбор зависит от программы и версии операционной системы).

- в списке аргументов этих функций можно указывать несколько диапазонов и адресов ячеек, разделив их точкой с запятой, например:

<b>МАКС (A1 : G20 ; H15 ; K12 : Y90)</b>
<b>МИН (A1 : G20 ; H15 ; K12 : Y90)</b>
<b>СРЗНАЧ (A1 : G20 ; H15 ; K12 : Y90)</b>

- все три функции игнорируют (не учитывают) пустые ячейки и ячейки, содержащие нечисловые (например, текстовые) данные; например

	A	B	C		A	B	C
1	1	Вася	=МИН(A1:B2)	→	1	Вася	1
2		3	=МАКС(A1:B2)		2	3	3
3			=СРЗНАЧ(A1:B2)		3		2

### Пример задания:

**Р-00 (демо-2021).** Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите разность между максимальным значением температуры и её средним арифметическим значением. В ответе запишите только целую часть получившегося числа.

**Решение:**

- 1) откроем электронную таблицу (на рисунке показан её левый верхний угол):

	A	B	C	D	E
1		0:00	1:00	2:00	3:00
2	01.04.2018	13,7	12,4	12,4	12,4
3	02.04.2018	13,8	12,1	12,8	12,9
4	03.04.2018	12,1	13,2	14,3	12,9
5	04.04.2018	12,6	12,3	14,5	13,9
6	05.04.2018	14,8	13,0	12,0	14,4
7	06.04.2018	15,1	14,4	15,3	14,8
8	07.04.2018	13,7	13,7	12,5	13,0
9	08.04.2018	12,7	13,3	15,4	13,6
10	09.04.2018	15,4	16,0	13,5	15,5
11	10.04.2018	15,0	15,6	15,0	14,8

- 2) первый вопрос, который нужно решить – куда записать формулу; для этого нужно использовать ПУСТУЮ ячейку, в данном случае очень удобно выбрать ячейку A1
- 3) далее выясняем, в каком диапазоне находятся данные (без заголовков строк и столбцов, которые на рисунке выделены жёлтым фоном); левый верхний угол – это ячейка B2, а правый нижний – Y92:

	W	X	Y	Z
90	27,7	27,4	27,8	
91	30,0	27,0	27,7	
92	29,8	27,3	25,2	
93				
94				

так что получается диапазон **B2 : Y92**

- 4) вписываем в ячейку A1 формулу  
**=МАКС (B2 : Y92) –СРЗНАЧ (B2 : Y92)**
- 5) можно заранее дать имя нужному диапазону, выделив его и набрав имя в адресной ячейке:

Data		fx 13,7		
Имя		B	C	D
1		0:00	1:00	2:00
2	01.04.2018	13,7	12,4	12,4
3	02.04.2018	13,8	12,1	12,8
4	03.04.2018	12,1	13,2	14,3
5	04.04.2018	12,6	12,3	14,5
6	05.04.2018	14,8	13,0	12,0
7	06.04.2018	15,1	14,4	15,3
8	07.04.2018	13,7	13,7	12,5
9	08.04.2018	12,7	13,3	15,4

- 6) тогда формулу можно записать в виде:  
**=МАКС (Data) –СРЗНАЧ (Data)**
- 7) после ввода формулы получаем значение **14 . 3**, из которого нужно выделить целую часть (**НЕ ОКРУГЛИТЬ!**, например для значения 14,9 ответ также будет 14)
- 8) Ответ: **14**.

#### Ловушка:

Обратите внимание, что в этом задании требуется не округлить полученное значение, а записать его целую часть. Для этого вам нужно в электронных таблицах найти результат с достаточно большим количеством знаков в дробной части.

Когда можно ошибиться? «Под подозрение» попадают результаты, где в дробной части получаются нули. Предположим, что вы установили формат с одним знаком после запятой и получили результат **10 , 0**. Значит ли это, что ответ к задаче – 10? К сожалению, нет, ведь табличный процессор **округляет** результат до нужного количества знаков. Поэтому возможно, что округлённое число равно **9 , 96**, и в этом случае правильный ответ – **9**.

Хватит ли трёх знаков в дробной части? Не факт. Ведь может быть, что вы увидели на экране число **10 , 000**, а «под ним» скрывается число **9 , 9996**. Поэтому нужно устанавливать столько знаков в дробной части, чтобы хотя бы одна цифра после занятой была ненулевая.

### Задачи для тренировки:

Откройте файл электронной таблицы 9-0.xls, содержащей вещественные числа – результаты

половине дня (до 12:00 включительно). В ответе запишите только целую часть получившегося числа.

- [illegible]

- 35) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите разность между средним арифметическим и минимальными значениями температуры в июне во второй половине дня (с 12:00). В ответе запишите только целую часть получившегося числа.
- 36) **(Е. Джобс)** Откройте файл **9-J1.xls** электронной таблицы, содержащей вещественные числа – показатели высот над уровнем моря географических точек. Найдите среднее значение всех отрицательных показателей и максимальное положительное значение. В качестве ответа укажите целую часть суммы найденных значений.
- 37) **(Е. Джобс)** Откройте файл **9-J2.xls** электронной таблицы, содержащей вещественные числа – успеваемость учеников школ города по учебным дисциплинам за четвертую четверть. Найдите школы с максимальным и минимальным средними показателями. В качестве ответа укажите два числа – номера найденных школ, сначала с наименьшим показателем, затем с наибольшим.
- 38) **(Е. Джобс)** Откройте файл **9-J3.xls** электронной таблицы, содержащей вещественные числа – ведомость продуктового магазина. Наценкой товара считается разность между закупочной ценой и ценой реализации. Прибыль – количество проданных товаров, умноженное на значение наценки. Найдите товар с наценкой выше среднего значения, который принесет максимальную прибыль после его полной продажи. В качестве ответа укажите одно число – полученную после продажи найденного товара прибыль.
- 39) **(Е. Джобс)** Откройте файл электронной таблицы **9-J4.xls**, содержащей вещественные числа – количество миль, которое преодолели самолеты одной из авиакомпаний в августе. В первой строке указаны номера бортов, в левом столбце – день месяца. В строке 33 указан показатель – количество миль, которое преодолел борт за предыдущий период. Известно, что каждые 20 000 миль борт проходит диагностику, каждые 100 000 – капитальный ремонт. Определите количество проведенных авиакомпаниями диагностических работ и капитальных ремонтов в августе.
- Для упрощения задачи принимать следующие условия:
- считать, что воздушное судно проходит диагностики и капитальные ремонты строго по достижении регламентных значений миль налета независимо от того, находится ли оно на земле, или выполняет очередной рейс;
  - в прошлом периоде все работы были проведены согласно регламенту.
- В качестве ответа укажите два числа – количество диагностических работ и количество капитальных ремонтов, проведенных авиакомпанией.
- 40) **(А. Кабанов)** В файле электронной таблицы **9-0.xls** содержатся вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. В каком количестве измерений температура оказалась выше 25 градусов?
- 41) **(А. Кабанов)** В файле электронной таблицы **9-0.xls** содержатся вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. В каком количестве измерений в апреле температура оказалась ниже 15 градусов?
- 42) **(А. Кабанов)** В файле электронной таблицы **9-0.xls** содержатся вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. В каком количестве измерений в июне в первой половине дня (до 12:00 включительно) температура не превышала 31 градус?
- 43) **(А. Кабанов)** В файле электронной таблицы **9-0.xls** содержатся вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите среднее значение измерений, в которых температура не превышала 15 градусов. В ответе запишите только целую часть получившегося числа.
- 44) **(А. Кабанов)** В файле электронной таблицы **9-0.xls** содержатся вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите



среднее значение измерений в мае, в которых температура превышала 25 градусов. В ответе запишите только целую часть получившегося числа.

- 45) **(А. Кабанов)** В файле электронной таблицы **9-0.xls** содержатся вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите среднее значение измерений в апреле во второй половине дня (с 12:00), в которых температура не превышала 19 градусов. В ответе запишите только целую часть получившегося числа.
- 46) **(А. Кабанов)** В файле **9-0.xls** содержатся результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите, сколько раз за время наблюдений среднесуточная температура превышала 30 градусов.
- 47) **(А. Кабанов)** В файле **9-0.xls** содержатся результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите, сколько раз за время наблюдений суточные колебания температуры (разность между максимальной и минимальной температурой в течение суток) не превышали 15 градусов.
- 48) **(А. Кабанов)** В файле **9-0.xls** содержатся результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите наибольшие суточные колебания температуры (разность между максимальной и минимальной температурой в течение суток). В ответе запишите только целую часть получившегося числа.
- 49) **(Е. Джобс)** Откройте файл электронной таблицы **9-J5.xls**, содержащей вещественные числа – количество баллов, которое набрали участники тестирования. В первой строке указаны дисциплины, во второй – максимальный балл за тест по дисциплине, в левом столбце – фамилии участников. Считается, что тест пройден, если участник тестирования набрал больше 60% от максимального балла. В качестве ответа укажите, сколько участников тестирования прошли больше трёх тестов.
- 50) **(Е. Джобс)** На темной-темной улице живут злостные неплательщики. В файле **9-J6.xls** в таблице указано, какой баланс на счете имеют хозяева определенной квартиры в определенном доме. В первой строке перечислены номера домов, в левом столбце – номера квартир. Определите дом, сумма задолженностей в котором самая большая. Запишите в ответе средний показатель задолженности для этого дома (среди должников). При получении нецелого значения нужно взять только целую часть числа.  
*Примечание:* Положительный баланс на счету отдельных хозяев не уменьшает сумму задолженности дома. Средняя сумма задолженности определяется среди должников.
- 51) **(Е. Джобс)** В электронной таблице в файле **9-J7.xls** приведена ведомость расходов и доходов физических лиц. Слева перечислены фамилии. Для каждого лица в первой строке указана сумма доходов за период, во второй – сумма расходов. Найдите двух людей – с наибольшей разницей доходов и расходов за весь период. Первого – с наибольшей прибылью, второго – с наибольшим долгом. В качестве ответа приведите два целых положительных числа – прибыль первого и долг второго.
- 52) **(Е. Джобс)** Ямой называется такая ячейка электронной таблицы, значение которой меньше любого из значений соседних ячеек слева, справа, сверху и снизу. Глубиной ямы назовем разницу между наименьшим значением соседних клеток и значением ячейки с «ямой». В диапазоне **D6:I21** определите глубину самой глубокой ямы и количество ям с максимальной глубиной в электронной таблице, хранящейся в файле **9-J8.xls**. В ответе сначала укажите максимальную глубину, затем найденное количество.
- 53) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите количество дней, когда температура в 08:00 была выше, чем средняя температура в этот день.

- 
- 8
<http://kpolyakov.spb.ru>



- 70) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите количество дней **в июне**, когда температура в 21:00 была ниже, чем средняя температура в этот день.
- 71) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите количество дней, когда средняя температура с 07:00 до 10:00 (включительно) была выше, чем средняя температура с 19:00 до 22:00 в тот же день.
- 72) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите количество дней, когда средняя температура с 07:00 до 10:00 (включительно) была ниже, чем средняя температура с 19:00 до 22:00 в тот же день.
- 73) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите количество дней **в апреле**, когда средняя температура с 07:00 до 10:00 (включительно) была выше, чем средняя температура с 19:00 до 22:00 в тот же день.
- 74) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите количество дней **в апреле**, когда средняя температура с 07:00 до 10:00 (включительно) была ниже, чем средняя температура с 19:00 до 22:00 в тот же день.
- 75) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите количество дней **в мае**, когда средняя температура с 07:00 до 10:00 (включительно) была выше, чем средняя температура с 19:00 до 22:00 в тот же день.
- 76) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите количество дней **в мае**, когда средняя температура с 07:00 до 10:00 (включительно) была ниже, чем средняя температура с 19:00 до 22:00 в тот же день.
- 77) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите количество дней **в июне**, когда средняя температура с 07:00 до 10:00 (включительно) была выше, чем средняя температура с 19:00 до 22:00 в тот же день.
- 78) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите количество дней **в июне**, когда средняя температура с 07:00 до 10:00 (включительно) была ниже, чем средняя температура с 19:00 до 22:00 в тот же день.
- 79) **(Е. Джобс)** В электронной таблице в файле **9-J9.xls** приведена динамика официального курса валют за период с 24 октября 2020 по 24 ноября 2020. В начале периода у Петра было 100000 рублей. Петр 24 октября купил одну из приведенных валют на всю сумму. Какую наибольшую прибыль может получить Петр, если известно, что он продал всю валюту в максимально выгодный для этого день. В ответе запишите только целую часть получившегося числа.
- 80) **(Е. Джобс)** В электронной таблице в файле **9-J10.xls** хранятся вещественные числа – результаты ежечасного измерения скорости ветра на протяжении трех месяцев. Найдите количество дней, когда максимальная скорость ветра составляла не менее 90% от максимального значения за весь период.
- 81) **(Е. Джобс)** В электронной таблице в файле **9-J10.xls** хранятся вещественные числа – результаты ежечасного измерения скорости ветра на протяжении трех месяцев. Найдите количество дней, когда средняя скорость ветра составляла не менее 90% от среднего значения за весь период.

- 82) (Е. Джобс) В электронной таблице в файле **9-J10.xls** хранятся вещественные числа – результаты ежечасного измерения скорости ветра на протяжении трех месяцев. Найдите количество дней, когда средняя скорость ветра составляла не менее 50% от максимального значения за весь период.
- 83) (Е. Джобс) В электронной таблице в файле **9-J10.xls** хранятся вещественные числа – результаты ежечасного измерения скорости ветра на протяжении трех месяцев. Найдите количество дней, когда максимальная скорость ветра не менее чем в 2 раза превосходила среднее значение за текущий месяц.
- 84) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите дату в **апреле**, когда с 05:00 до 6:00 зарегистрировано наибольшее уменьшение температуры. В ответе введите только одно число – номер дня. Если таких дней несколько, введите номер первого такого дня.
- 85) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите дату в **мае**, когда с 07:00 до 8:00 зарегистрировано наибольшее увеличение температуры. В ответе введите только одно число – номер дня. Если таких дней несколько, введите номер последнего такого дня.
- 86) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите дату в **июне**, когда с 09:00 до 11:00 зарегистрировано наибольшее увеличение температуры. В ответе введите только одно число – номер дня. Если таких дней несколько, введите номер последнего такого дня.
- 87) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите, сколько раз в **апреле** максимальная температура в течение суток оказывалась выше минимальной на 15 и более градусов. В ответе введите только одно число – количество таких дней.
- 88) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите, сколько раз в **мае** максимальная температура в течение суток оказывалась выше минимальной на 15 и более градусов. В ответе введите только одно число – количество таких дней.
- 89) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите, сколько раз в **июне** максимальная температура в течение суток оказывалась выше минимальной на 15 и более градусов. В ответе введите только одно число – количество таких дней.
- 90) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите, сколько раз в **апреле** средняя температура с 19:00 до 22:00 оказывалась выше средней температуры с 05:00 до 08:00 на 5 и более градусов. В ответе введите только одно число – количество таких дней.
- 91) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите, сколько раз в **мае** средняя температура с 19:00 до 22:00 оказывалась выше средней температуры с 05:00 до 08:00 на 5 и более градусов. В ответе введите только одно число – количество таких дней.
- 92) Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Определите, сколько раз в **июне** средняя температура с 19:00 до 22:00 оказывалась выше средней температуры с 05:00 до 08:00 на 5 и более градусов. В ответе введите только одно число – количество таких дней.

- 93) **(А. Богданов)** Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите разность между максимальным и минимальным среднемесячными значениями для имеющихся данных. В ответе запишите целую часть получившегося числа.
- 94) **(Е. Джобс)** Откройте файл электронной таблицы **9-94.xls**, содержащей сводную таблицу результатов скачек – в первом столбце приведены номера лошадей, в первой строке – день скачек. В остальных ячейках содержится информация о времени прохождения трассы в секундах. Определите номер лошади, которая чаще других приходила к финишу первой.
- 95) **(Е. Джобс)** Откройте файл электронной таблицы **9-0.xls**, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха в течение трёх месяцев. Найдите день в июне, когда с 8:00 до 18:00 была зарегистрирована наибольшая разница температур. Если таких дней несколько, в ответе укажите наиболее ранний из них. В ответе запишите только номер дня, название или номер месяца указывать не нужно.
- 96) **(демо-2022)** Откройте файл электронной таблицы **9-96.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел может являться сторонами треугольника, то есть удовлетворяет неравенству треугольника. В ответе запишите только число.
- 97) **(А. Комков, Челябинск)**. Откройте файл электронной таблицы **9-97.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут быть пифагоровыми тройками, то есть являться сторонами прямоугольного треугольника.
- 98) **(А. Комков, Челябинск)**. Откройте файл электронной таблицы **9-97.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какие тройки чисел являются пифагоровыми тройками, то есть являться сторонами прямоугольного треугольника. В ответе запишите максимальную гипотенузу из всех найденных пифагоровых троек.
- 99) **(А. Комков, Челябинск)**. Откройте файл электронной таблицы **9-97.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какие тройки чисел являются пифагоровыми тройками, то есть являться сторонами прямоугольного треугольника. В ответе запишите максимальную сумму двух катетов найденных прямоугольных треугольников.
- 100) **(А. Комков, Челябинск)**. Откройте файл электронной таблицы **9-97.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут быть примитивными пифагоровыми тройками, то есть являться сторонами прямоугольного треугольника и взаимно простыми между собой.
- 101) **(А. Комков, Челябинск)**. Откройте файл электронной таблицы **9-101.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться сторонами равнобедренного треугольника.
- 102) **(А. Комков, Челябинск)**. Откройте файл электронной таблицы **9-102.xls**, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Выясните, какое количество четверок чисел не могут являться сторонами четырехугольника.
- 103) **(А. Комков, Челябинск)**. Откройте файл электронной таблицы **9-103.xls**, содержащей в каждой строке два целых числа – координаты точки на плоскости. Найдите наибольшее расстояние точки от начала координат. В ответе запишите целую часть найденного расстояния.
- 104) **(А. Комков, Челябинск)**. Откройте файл электронной таблицы **9-103.xls**, содержащей в каждой строке два целых числа – координаты точки на плоскости. Найдите наибольшее из всех расстояний от данных точек до точки с координатами (200; 0). В ответе запишите целую часть найденного расстояния.
- 105) **(А. Комков, Челябинск)**. Откройте файл электронной таблицы **9-103.xls**, содержащей в каждой строке два целых числа – координаты точки на плоскости. Найдите наибольшее из всех расстояний от данных точек до точки с координатами (-20; -20). В ответе запишите целую часть найденного расстояния.

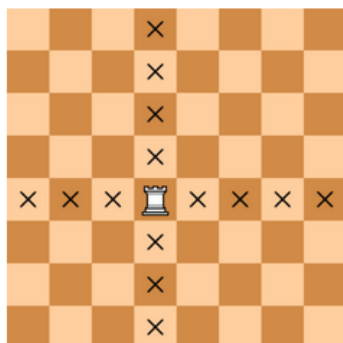
- 106) (А. Комков, Челябинск). Откройте файл электронной таблицы **9-103.xls**, содержащей в каждой строке два целых числа – координаты точки на плоскости. Найдите наибольшее из всех расстояний от данных точек до точки с координатами (100; -50). В ответе запишите целую часть найденного расстояния.
- 107) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-107.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться величинами углов треугольника, выраженных в градусах. В ответе запишите только число.
- 108) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-107.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел **не могут** являться величинами углов треугольника, выраженных в градусах. В ответе запишите только число.
- 109) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-107.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться величинами углов **остроугольного** треугольника, выраженных в градусах. В ответе запишите только число.
- 110) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-107.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться величинами углов **тупоугольного** треугольника, выраженных в градусах. В ответе запишите только число.
- 111) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-107.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться величинами углов **прямоугольного** треугольника, выраженных в градусах. В ответе запишите только число.
- 112) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-107.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться величинами углов **равнобедренного** треугольника, выраженных в градусах. В ответе запишите только число.
- 113) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-107.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться величинами углов **равностороннего** треугольника, выраженных в градусах. В ответе запишите только число.
- 114) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-114.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться сторонами **прямоугольного** треугольника. В ответе запишите только число.
- 115) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-114.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться сторонами **остроугольного** треугольника. В ответе запишите только число.
- 116) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-114.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться сторонами **тупоугольного** треугольника. В ответе запишите только число.
- 117) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-114.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться сторонами **равнобедренного** треугольника. В ответе запишите только число.
- 118) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-114.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел могут являться сторонами **равностороннего** треугольника. В ответе запишите только число.
- 119) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-119.xls**, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа, являющиеся последовательностью длин отрезков ломаной. Выясните, какое количество четверок чисел может являться сторонами четырехугольника. В ответе запишите только число.
- 120) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-119.xls**, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа, являющиеся последовательностью длин отрезков ломаной. Выясните, какое количество четверок чисел может являться сторонами **описанного** четырехугольника. В ответе запишите только число.

- 121) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-119.xls**, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа, являющиеся последовательностью длин отрезков ломаной. Выясните, какое количество четверок чисел может являться сторонами **параллелограмма**. В ответе запишите только число.
- 122) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-119.xls**, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа, являющиеся последовательностью длин отрезков ломаной. Выясните, какое количество четверок чисел может являться сторонами **ромба**. В ответе запишите только число.
- 123) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-123.xls**, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Выясните, какое количество четверок чисел может являться последовательностью углов (в градусах) **выпуклого** четырехугольника. В ответе запишите только число.
- 124) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-123.xls**, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Выясните, какое количество четверок чисел может являться последовательностью углов (в градусах) **вписанного** четырехугольника. В ответе запишите только число.
- 125) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-123.xls**, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Выясните, какое количество четверок чисел может являться последовательностью углов (в градусах) **параллелограмма**. В ответе запишите только число.
- 126) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-123.xls**, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Выясните, какое количество четверок чисел может являться последовательностью углов (в градусах) **трапеции, но не параллелограмма**. Последовательность углов начинается с произвольной вершины и далее по кругу. В ответе запишите только число.  
Замечание: основания трапеции могут располагаться вертикально.
- 127) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-127.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа, являющиеся коэффициентами  $(a, b, c)$  квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$ . Коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$  записаны соответственно в столбцах А, В и С электронной таблицы. Выясните, какое количество уравнений имеют два действительных корня.
- 128) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-127.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа, являющиеся коэффициентами  $(a, b, c)$  квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$ . Коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$  записаны соответственно в столбцах А, В и С электронной таблицы. Выясните, какое количество уравнений имеют два **равных** действительных корня (один кратный корень).
- 129) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-127.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа, являющиеся коэффициентами  $(a, b, c)$  квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$ . Коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$  записаны соответственно в столбцах А, В и С электронной таблицы. Выясните, какое количество уравнений **не имеют** действительных корней.
- 130) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-130.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек могут перестановкой образовать арифметическую прогрессию с не нулевой разностью прогрессии.
- 131) (А. Богданов). Откройте файл электронной таблицы **9-130.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек могут перестановкой образовать геометрическую прогрессию с отличным от единицы знаменателем прогрессии.
- 132) (А. Кабанов). Откройте файл электронной таблицы **9-132.xls**, содержащей в каждой строке четыре целых числа – координаты двух точек на плоскости. Первые два числа в каждой строке – координаты  $x_1$  и  $y_1$  первой точки, третье и четвертое – координаты  $x_2$  и  $y_2$  второй точки. Выясните, какое количество пар точек может являться концами отрезка, не пересекающего ни ось  $X$ , ни ось  $Y$ .

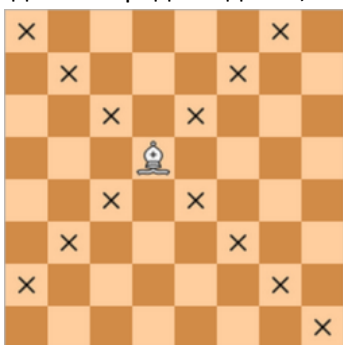


- 133) (А. Кабанов). Откройте файл электронной таблицы **9-132.xls**, содержащей в каждой строке четыре целых числа – координаты двух точек на плоскости. Первые два числа в каждой строке – координаты  $x_1$  и  $y_1$  первой точки, третье и четвёртое – координаты  $x_2$  и  $y_2$  второй точки. Выясните, какое количество пар точек может являться концами отрезка, пересекающего ровно одну из осей  $X$  или  $Y$ .
- 134) (А. Кабанов). Откройте файл электронной таблицы **9-134.xls**, содержащей в каждой строке четыре целых числа – координаты двух точек на плоскости. Первые два числа в каждой строке – координаты  $x_1$  и  $y_1$  первой точки, третье и четвёртое – координаты  $x_2$  и  $y_2$  второй точки. Определите количество пар точек, в которых обе точки лежат на осях координат.
- 135) (А. Кабанов). Откройте файл электронной таблицы **9-132.xls**, содержащей в каждой строке четыре целых числа – координаты двух точек на плоскости. Первые два числа в каждой строке – координаты  $x_1$  и  $y_1$  первой точки, третье и четвёртое – координаты  $x_2$  и  $y_2$  второй точки. Выясните, какое количество пар точек может являться концами отрезка длиной не больше 5, пересекающего ось  $X$  или ось  $Y$ .
- 136) (А. Носкин) Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды: **Вперёд  $n$**  (где  $n$  — целое число), вызывающая передвижение Черепашки на  $n$  шагов в направлении движения; **Направо  $m$**  (где  $m$  — целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори  $k$  [Вперёд  $n$  Направо  $m$ ]** означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз. Откройте файл электронной таблицы **9-136.xls**, содержащей в каждой строке три натуральных числа, являющиеся последовательностью значений  $k, n, m$ . Выясните, какое количество троек чисел соответствует тому, что на экране появится правильный шестиугольник. В ответе запишите только число.
- 137) (А. Носкин) Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует три команды: **Вперёд  $n$**  (где  $n$  — целое число), вызывающая передвижение Черепашки на  $n$  шагов в направлении движения; **Направо  $m$**  (где  $m$  — целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке; **Налево  $x$**  (где  $x$  — целое число), вызывающая изменение направления движения на  $x$  градусов против часовой стрелки. Запись **Повтори  $k$  [Направо  $m$  Вперёд  $n$  Налево  $x$ ]** означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз. Откройте файл электронной таблицы **9-137.xls**, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа, являющиеся последовательностью значений  $k, m, n, x$ . Выясните, какое количество четверок чисел соответствует тому, что на экране появится правильный пятиугольник? В ответе запишите только число.
- 138) (П. Финкель). В файле электронной таблицы **9-138.xls** содержатся целые числа – координаты трёх точек в формате  $X_1, X_2, X_3, Y_1, Y_2, Y_3$ . Найдите количество таких строк, где все три точки лежат в одной четверти координатной плоскости.
- 139) (П. Финкель). В файле электронной таблицы **9-138.xls** содержатся целые числа – координаты трёх точек в формате  $X_1, X_2, X_3, Y_1, Y_2, Y_3$ . Найдите количество таких строк, где ровно две точки лежат в одной четверти координатной плоскости.
- 140) (М. Дунаев). В файле электронной таблицы **9-140.xls** содержатся целые числа – координаты двух клеток шахматной доски. В столбцах  $A$  и  $C$  записаны номера вертикалей, а в столбцах  $B$  и  $D$  – номера горизонталей. Из-за ошибок ввода некоторые из координат могут оказаться меньше 1 или больше 8 – строки с такими данными учитывать не нужно. Определите, сколько существует пар

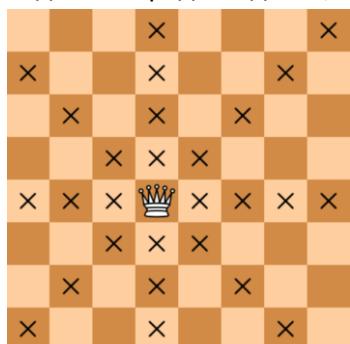
клеток, таких что ладья может попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Ладья не может ходить за пределы доски, а также остаться на той же клетке.



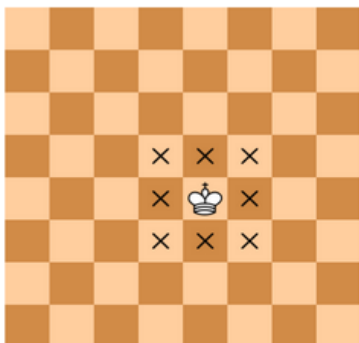
- 141) (М. Дунаев). В файле электронной таблицы **9-140.xls** содержатся целые числа – координаты двух клеток шахматной доски. В столбцах А и С записаны номера вертикалей, а в столбцах В и D – номера горизонталей. Из-за ошибок ввода некоторые из координат могут оказаться меньше 1 или больше 8 – строки с такими данными учитывать не нужно. Определите, сколько существует пар клеток, таких что слон может попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Слон не может ходить за пределы доски, а также остаться на той же клетке.



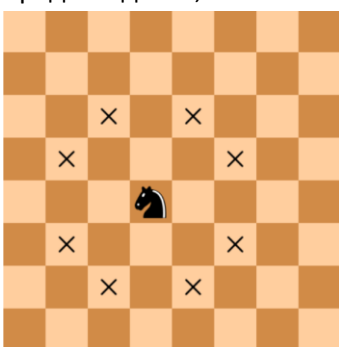
- 142) (М. Дунаев). В файле электронной таблицы **9-140.xls** содержатся целые числа – координаты двух клеток шахматной доски. В столбцах А и С записаны номера вертикалей, а в столбцах В и D – номера горизонталей. Из-за ошибок ввода некоторые из координат могут оказаться меньше 1 или больше 8 – строки с такими данными учитывать не нужно. Определите, сколько существует пар клеток, таких что ферзь может попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Ферзь не может ходить за пределы доски, а также остаться на той же клетке.



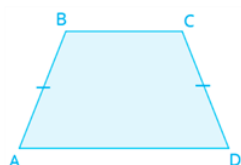
- 143) (М. Дунаев). В файле электронной таблицы **9-140.xls** содержатся целые числа – координаты двух клеток шахматной доски. В столбцах А и С записаны номера вертикалей, а в столбцах В и D – номера горизонталей. Из-за ошибок ввода некоторые из координат могут оказаться меньше 1 или больше 8 – строки с такими данными учитывать не нужно. Определите, сколько существует пар клеток, таких что король может попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Король не может ходить за пределы доски, а также остаться на той же клетке.



- 144) (М. Дунаев). В файле электронной таблицы **9-140.xls** содержатся целые числа – координаты двух клеток шахматной доски. В столбцах А и С записаны номера вертикалей, а в столбцах В и D – номера горизонталей. Из-за ошибок некоторые из координат могут оказаться меньше 1 или больше 8 – такие данные учитывать не нужно. Определите, сколько существует пар клеток, таких что конь может попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Конь не может ходить за пределы доски, а также остаться на той же клетке.



- 145) (Е. Джобс). В файле электронной таблицы **9-145.xls** содержатся четверки целых положительных чисел – значения углов, выраженные в градусах. Сколько среди них таких четвёрок, которые могут быть углами выпуклого четырехугольника?
- 146) (Е. Джобс). В файле электронной таблицы **9-146.xls** содержатся значения углов А, В, С, D, выраженные в градусах. Сколько среди них таких четвёрок, которые могут быть углами равнобедренной трапеции с основаниями AD и BC?



- 147) (Е. Джобс). В файле электронной таблицы **9-147.xls** содержатся пары чисел – длины диагоналей ромба. Сколько среди них пар, которые соответствуют ромбам площадью 48 единиц?
- 148) (Е. Джобс). В файле электронной таблицы **9-148.xls** содержатся пары чисел. Каждая пара характеризует серию экспериментов; первое число в паре – количество проведенных экспериментов, второе – количество положительных исходов в серии. Определите количество серий, в которых доля положительных исходов была выше, чем общая доля положительных исходов для всех приведённых испытаний.
- 149) (Е. Джобс). Свойства идеального газа, находящегося в адиабатическом процессе, подчиняются уравнению Менделеева-Клапейрона:  $pV = nRT$ , где  $p$  – давление,  $V$  – объём газа,  $n$  – количество вещества в молях,  $R$  – универсальная газовая постоянная,  $R \approx 8,314$  Дж/(моль·К),  $T$  – термодинамическая температура в Кельвинах.

В файле электронной таблицы **9-149.xls** содержатся значения для  $p$ ,  $V$  и  $T$ , причём в каждой строке одно из этих значений пропущено. Значение  $n$ , одинаковое для всех строк, задано в ячейке F1. Определите недостающие данные и определите значение минимальной температуры в Кельвинах. В ответе укажите только целую часть найденного значения.

- 150) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-150.xls** содержатся тройки натуральных чисел. Сколько среди них троек, в которых квадрат максимального из трёх чисел больше удвоенного произведения двух других чисел в строке?
- 151) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-150.xls** содержатся тройки натуральных чисел. Сколько среди них троек, в которых куб минимального из трёх чисел больше утроенного произведения двух других чисел в строке?
- 152) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-152.xls** в каждой строке содержатся четыре натуральных числа. Сколько среди них строк, в которых квадрат суммы максимального и минимального чисел в строке больше суммы квадратов двух оставшихся?
- 153) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-152.xls** в каждой строке содержатся четыре натуральных числа. Сколько среди них строк, в которых модуль куба разности максимального и минимального чисел в строке не превышает квадрат суммы двух оставшихся?
- 154) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-154.xls** в каждой строке содержатся пять натуральных числа. Сколько среди них строк, в которых квадрат суммы максимального и минимального чисел в строке больше суммы квадратов трёх оставшихся?
- 155) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-154.xls** в каждой строке содержатся пять натуральных числа. Сколько среди них строк, в которых квадрат произведения максимального и минимального чисел в строке больше утроенного произведения трех оставшихся?
- 156) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-154.xls** в каждой строке содержатся пять натуральных числа. Сколько среди них строк, в которых квадратный корень произведения максимального и минимального чисел в строке больше кубического корня из произведения трех оставшихся?
- 157) **(PRO100 ЕГЭ)** В файле электронной таблицы **9-157.xls** в каждой строке содержатся шесть натуральных чисел. Определите количество строк, в которых числа можно разбить на три пары, состоящие из одинаковых чисел. **Пример:** шестёрку 1 2 3 3 1 2 можно разбить на пары 1-1 2-2 3-3.
- 158) **(Е. Джобс)** В файле электронной таблицы **9-158.xls** в каждой строке содержатся пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, в которых сумма нечетных элементов больше суммы четных элементов. Если четных или нечетных элементов нет в представленной пятерке, соответствующая сумма считается равной 0.
- 159) **(Е. Джобс)** В файле электронной таблицы **9-159.xls** в каждой строке содержатся пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, в которых среднее значение всех пяти чисел меньше среднего значения между максимальным и минимальным из них.
- 160) **(ЕГЭ-2022)** В файле электронной таблицы **9-160.xls** в каждой строке содержатся четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:
- наибольшее из четырёх чисел меньше суммы трёх других;
  - четыре числа можно разбить на две пары чисел с равными суммами.
- 161) **(ЕГЭ-2022)** В файле электронной таблицы **9-161.xls** в каждой строке содержатся четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:
- наибольшее из четырёх чисел меньше суммы трёх других;
  - среди четырех чисел есть только одна пара равных чисел.
- 162) **(А. Калинин)** В файле электронной таблицы **9-162.xls** в каждой строке содержатся четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:
- куб максимального числа не меньше, чем удвоенное произведение трёх других чисел;
  - все числа больше 10.
- 163) **(А. Калинин)** В файле электронной таблицы **9-162.xls** в каждой строке содержатся четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:
- разность максимального и минимального чисел не менее 50;
  - произведение двух других чисел не более 1000.

- 164) **(А. Калинин)** В файле электронной таблицы **9-164.xls** в каждой строке содержатся четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:
- удвоенный квадрат минимального числа больше, чем произведение двух других чисел, ни одно из которых не равно максимальному;
  - в строке есть хотя бы два одинаковых числа.
- 165) **(А. Калинин)** В файле электронной таблицы **9-162.xls** в каждой строке содержатся четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:
- числа можно разбить на две пары, произведения которых равны;
  - квадрат второго по величине числа больше произведения минимального и максимального.
- Примечание: первое по величине число – это максимальное из всех чисел.
- 166) **(А. Калинин)** В файле электронной таблицы **9-162.xls** в каждой строке содержатся четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:
- числа можно разбить на две пары, суммы которых равны;
  - разность максимального и минимального чисел меньше разности суммы двух других чисел и максимального числа.
- 167) **(А. Богданов)** В файле электронной таблицы **9-167.xls** в каждой строке содержатся шесть натуральных чисел: три пары координат трёх точек на плоскости. Пары координат упорядочены по возрастанию координаты X. Найдите количество строк таблицы, для которых все три точки принадлежат одной прямой.
- 168) **(Е. Джобс)** В файле электронной таблицы **9-168.xls** в каждой строке содержатся пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, в которых хотя бы 3 числа больше среднего арифметического всех чисел в строке.
- 169) **(Е. Джобс)** В файле электронной таблицы **9-169.xls** в каждой строке содержатся пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, в которых есть среднее арифметическое максимального и минимального элемента этой строки.
- 170) **(Демо-2023)** В файле электронной таблицы **9-170.xls** в каждой строке содержатся шесть неотрицательных целых чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- в строке только одно число повторяется дважды (ровно 2 раза), остальные числа не повторяются;
  - среднее арифметическое неповторяющихся чисел строки не больше суммы повторяющихся чисел.
- 171) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-170.xls** в каждой строке содержатся шесть неотрицательных целых чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- в строке только одно число повторяется трижды (ровно 3 раза), остальные числа не повторяются;
  - утроенная сумма неповторяющихся чисел строки не больше произведения повторяющихся чисел.
- 172) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-170.xls** в каждой строке содержатся шесть неотрицательных целых чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- в строке хотя бы одно число повторяется дважды (ровно 2 раза);
  - каждое из чисел, повторяющихся ровно два раза, превышает каждое неповторяющееся (если неповторяющихся чисел в строке нет, это условие считается выполненным).
- 173) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-170.xls** в каждой строке содержатся шесть неотрицательных целых чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- в строке ровно два числа не повторяются;
  - среднее геометрическое повторяющихся чисел не меньше произведения неповторяющихся чисел строки.



- 174) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-170.xls** в каждой строке содержатся шесть неотрицательных целых чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- в строке нет чисел, которые повторяются;
  - среднее арифметическое чисел строки не меньше медианы чисел строки.
- Примечание. Медиана — это число, которое находится в середине отсортированного набора чисел. Для четного количества чисел за медиану принимают полусумму двух стоящих в центре чисел. Так, для набора 1, 4, 6, 9 медиана равна 5.
- 175) **(А. Рогов)** В файле электронной таблицы **9-170.xls** в каждой строке содержатся шесть неотрицательных целых чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- в строке только одно число повторяется дважды (ровно 2 раза), остальные числа не повторяются;
  - сумма максимального и минимального среди неповторяющихся чисел строки не больше суммы повторяющихся чисел.
- 176) **(М. Ишимов)** В файле электронной таблицы **9-176.xls** в каждой строке содержатся семь натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- в строке есть хотя бы одно повторяющееся число;
  - сумма неповторяющихся чисел строки нечётная.
- 177) **(Д. Статный)** В файле электронной таблицы **9-177.xls** в каждой строке содержатся восемь неотрицательных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- квадрат суммы максимального и минимального числа больше суммы квадратов других чисел;
  - в строке есть хотя бы одно повторяющееся число.
- 178) **(А. Игнатюк)** В файле электронной таблицы **9-178.xls** в каждой строке содержатся три числа. Определите количество строк, где нет повторяющихся чисел и хотя бы одно произведение двух любых чисел равно кубу целого числа.
- 179) **(А. Игнатюк)** В файле электронной таблицы **9-178.xls** в каждой строке содержатся три числа. Определите количество строк, где числа могут являться сторонами тупоугольного треугольника. Примечание: признак тупоугольного треугольника:  $c^2 > a^2 + b^2$ , где длины сторон отсортированы:  $a \leq b < c$ .
- 180) **(А. Игнатюк)** В файле электронной таблицы **9-180.xls** в каждой строке содержатся четыре числа. Определите максимальную сумму, состоящую из сумм всевозможных троек строки, в которой имеется два и более повторяющихся числа.
- 181) **(С. Якунин)** В файле электронной таблицы **9-181.xls** в каждой строке содержатся четыре числа. Определите, какое количество четвёрок удовлетворяют условию, что наибольшее число является делителем произведения остальных.
- 182) **(Д. Статный)** В файле электронной таблицы **9-182.xls** в каждой строке по порядку записаны коэффициенты квадратного уравнения вида  $ax^2+bx+c=0$  (сначала  $a$ , потом  $b$ , затем  $c$ ). Найдите количество строк, данные в которых соответствуют уравнению, имеющему ровно 2 действительных корня.
- 183) **(Д. Статный)** В файле электронной таблицы **9-183.xls** в каждой строке записаны три числа, которые могут являться длинами сторон треугольника. Найдите количество строк, в которых площадь соответствующего треугольника будет целым числом. Примечание: площадь треугольника вычисляется по формуле Герона:  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ , где  $p$  — полупериметр треугольника.
- 184) **(Д. Статный)** В файле электронной таблицы **9-183.xls** в каждой строке записаны три числа, которые могут являться длинами сторон треугольника. Определите количество строк, для которых у соответствующего треугольника один из углов равен  $120^\circ$ . Примечание: для треугольника с внутренним углом  $120^\circ$  выполняется равенство  $c^2 = a^2 + ab + b^2$ .
- 185) **(Д. Статный)** В файле электронной таблицы **9-183.xls** в каждой строке записаны три числа, которые могут являться длинами сторон треугольника. Определите количество строк, в которых данные соответствуют остроугольному треугольнику.
- 186) **(С. Якунин)** В файле электронной таблицы **9-186.xls** в каждой строке записаны пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, содержащих цепочку из не менее трёх

последовательных нечётных чисел. Например, для строки 2 3 7 9 9 такая цепочка имеет длину 2 (только 7 – 9).

- 187) (**С. Якунин**) В файле электронной таблицы **9-187.xls** в каждой строке записаны пять латинских букв. Определите количество строк таблицы, содержащих ровно 2 одинаковые буквы.
- 188) (**А. Игнатюк**) В файле электронной таблицы **9-188.xls** в каждой строке записаны 3 натуральных числа. Найдите количество строк, в которых хотя бы одно любое произведение двух чисел оканчивается на 4.
- 189) (**Е. Джобс**) В файле электронной таблицы **9-189.xls** в каждой строке записаны 5 натуральных чисел. Найдите количество строк, в которых квадрат максимального значения в строке больше произведения оставшихся четырех чисел.
- 190) (**А. Богданов**) В файле электронной таблицы **9-190.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнено ровно одно из двух условий:
- в строке есть повторяющиеся числа;
  - в строке есть ровно три нечетных числа.
- 191) В файле электронной таблицы **9-191.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- в строке есть как повторяющиеся, так и неповторяющиеся числа;
  - среднее арифметическое всех неповторяющихся чисел строки больше, чем среднее арифметическое всех повторяющихся чисел этой строки.
- При вычислении средних значений каждое число учитывается столько раз, сколько оно встречается в строке.
- 192) В файле электронной таблицы **9-191.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- в строке есть как повторяющиеся, так и неповторяющиеся числа;
  - среднее арифметическое всех неповторяющихся чисел строки меньше, чем среднее арифметическое всех повторяющихся чисел этой строки.
- При вычислении средних значений каждое число учитывается столько раз, сколько оно встречается в строке.
- 193) В файле электронной таблицы **9-191.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- в строке есть как повторяющиеся, так и неповторяющиеся числа;
  - среднее арифметическое всех неповторяющихся чисел строки равно среднему арифметическому всех повторяющихся чисел этой строки.
- При вычислении средних значений каждое число учитывается столько раз, сколько оно встречается в строке.
- 194) В файле электронной таблицы **9-194.xls** в каждой строке записаны 5 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены все условия:
- в строке нет повторяющихся чисел;
  - чётных чисел больше, чем нечётных;
  - сумма чётных чисел меньше, чем сумма нечётных.
- 195) В файле электронной таблицы **9-194.xls** в каждой строке записаны 5 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены все условия:
- в строке нет повторяющихся чисел;
  - чётных чисел меньше, чем нечётных;
  - сумма чётных чисел больше, чем сумма нечётных.
- 196) В файле электронной таблицы **9-194.xls** в каждой строке записаны 5 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены все условия:
- в строке встречается ровно четыре различных числа; одно из них два раза, три – по одному;
  - сумма повторяющихся чисел меньше суммы неповторяющихся.
- 197) В файле электронной таблицы **9-194.xls** в каждой строке записаны 5 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены все условия:
- в строке встречается ровно четыре различных числа; одно из них два раза, три – по одному;
  - сумма повторяющихся чисел больше суммы неповторяющихся.

- 198) (**И. Карпачёв**) В файле электронной таблицы **9-198.xls** в каждой строке записаны 6 неотрицательных целых чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены все условия:
- в строке ровно три числа кратны трем;
  - диапазон чисел строки (разность между наибольшим и наименьшим значениями) не больше, чем сумма чисел строки, кратных 3.
- 199) (**Д. Статный**) В файле электронной таблицы **9-199.xls** в каждой строке записаны 6 неотрицательных целых чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнено **только одно из условий**:
- в строке только одно число повторяется дважды, а остальные не повторяются;
  - в строке среднее арифметическое чётных чисел отличается от среднего арифметического нечётных чисел более чем на 50.
- Примечание: если в строке нет чётных или нечётных чисел, принять их среднее арифметическое равным нулю.
- 200) (**А. Богданов**) В файле электронной таблицы **9-200.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены все условия:
- в строке три числа повторяются ровно по два раза;
  - эти три числа образуют стороны прямоугольного треугольника.
- 201) (**PRO100 ЕГЭ**) В файле электронной таблицы **9-201.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены все условия:
- в строке только одно число повторяется ровно три раза, остальные числа различны;
  - среднее арифметическое неповторяющихся чисел строки меньше суммы повторяющихся чисел.
- 202) \*В файле электронной таблицы **9-202.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, содержащих хотя бы одну ячейку со следующими свойствами:
- число в данной ячейке не повторяется в ячейках этой строки;
  - число в данной ячейке встречается ровно 11 раз в других ячейках всей таблицы.
- 203) \*В файле электронной таблицы **9-202.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, содержащих хотя бы одну ячейку со следующими свойствами:
- число в данной ячейке не повторяется в ячейках этой строки;
  - число в данной ячейке встречается ровно 7 раз в других ячейках всей таблицы.
- 204) \*В файле электронной таблицы **9-204.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, содержащих хотя бы одну ячейку со следующими свойствами:
- число в данной ячейке повторяется в ячейках этой строки;
  - число в данной ячейке встречается ровно 102 раза в других строках таблицы.
- 205) \*В файле электронной таблицы **9-204.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, содержащих хотя бы одну ячейку со следующими свойствами:
- число в данной ячейке повторяется в ячейках этой строки;
  - число в данной ячейке встречается более 100 раз в других строках таблицы.
- 206) \*В файле электронной таблицы **9-204.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, содержащих хотя бы одну ячейку со следующими свойствами:
- число в данной ячейке повторяется в ячейках этой строки;
  - число в данной ячейке встречается меньше 90 раз в других строках таблицы.
- 207) \*В файле электронной таблицы **9-204.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, содержащих хотя бы одну ячейку со следующими свойствами:
- число в данной ячейке повторяется в ячейках этой строки;
  - число в данной ячейке встречается чётное число раз в других строках таблицы.
- 208) \*В файле электронной таблицы **9-204.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, содержащих хотя бы одну ячейку со следующими свойствами:

- число в данной ячейке повторяется в ячейках этой строки;
  - число в данной ячейке встречается нечётное число раз в других строках таблицы.
- 209) В файле электронной таблицы **9-209.xls** в каждой строке записаны 5 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- все числа в строке различны;
  - удвоенная медиана (центральный элемент, меньше и больше которого ровно по два числа) больше максимального числа и больше утроенного минимального числа.
- 210) В файле электронной таблицы **9-210.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены все условия:
- максимальное число не повторяется;
  - среди остальных чисел строки есть повторяющиеся;
  - сумма максимального и минимального чисел строки больше, чем сумма остальных четырёх чисел.
- 211) В файле электронной таблицы **9-210.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены все условия:
- минимальное число не повторяется;
  - среди остальных чисел строки есть повторяющиеся;
  - сумма максимального и минимального чисел строки меньше, чем удвоенное среднее арифметическое остальных четырёх чисел.
- 212) В файле электронной таблицы **9-210.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены все условия:
- максимальное число не повторяется;
  - среди остальных чисел строки есть повторяющиеся;
  - сумма максимального и минимального чисел строки больше, чем сумма повторяющихся чисел.
- 213) В файле электронной таблицы **9-210.xls** в каждой строке записаны 6 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены все условия:
- минимальное число не повторяется;
  - среди остальных чисел строки есть повторяющиеся;
  - сумма максимального и минимального чисел строки меньше, чем сумма повторяющихся чисел.
- 214) (**А. Богданов**) В файле электронной таблицы **9-214.xls** в каждой строке записаны 5 натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:
- в строке все числа различны;
  - можно выбрать две пары чисел так, чтобы среднее арифметическое каждой пары было равно оставшемуся числу.
- 215) (**Д. Муфаззалов**) В файле электронной таблицы **9-215.xls** в каждой строке записаны четыре натуральных числа. Иван удалил из каждой строки одно число, значение которого совпадает с максимальным значением в этой строке и еще одно число, значение которого совпадает с минимальным значением в этой строке. Назовем строку особой, если после удаления сумма оставшихся в этой строке чисел кратна минимальному значению в строке до удаления. Определите количество особых строк.
- 216) (**Д. Муфаззалов**) В файле электронной таблицы **9-215.xls** в каждой строке записаны четыре натуральных числа. Иван удалил из каждой строки одно число, значение которого совпадает с максимальным значением в этой строке и еще одно число, значение которого совпадает с минимальным значением в этой строке. Назовем строку особой, если после удаления произведение оставшихся в этой строке чисел кратно минимальному значению в строке до удаления. Определите количество особых строк.
- 217) (**Д. Муфаззалов**) В файле электронной таблицы **9-215.xls** в каждой строке записаны четыре натуральных числа. Иван удалил из каждой строки одно число, значение которого совпадает с максимальным значением в этой строке и еще одно число, значение которого совпадает с минимальным значением в этой строке. Назовем строку особой, если после удаления модуль разности оставшихся в этой строке чисел кратен минимальному значению в строке до удаления. Определите количество особых строк.
- 218) (**А. Богданов**) В файле электронной таблицы **9-218.xls** в каждой строке записаны четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:

- в строке первое и последнее число не совпадают ни с минимальным, ни с максимальным числом строки;
  - разность максимального и минимального числа кратна разности оставшейся пары чисел.
- 219) (**Е. Джобс**) В файле электронной таблицы **9-219.xls** в каждой строке записаны пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- квадрат наибольшего значения больше произведения остальных чисел;
  - сумма двух наибольших значений как минимум вдвое больше суммы остальных значений в строке.
- 220) (**Е. Джобс**) В файле электронной таблицы **9-220.xls** в каждой строке записаны четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- сумма максимального и минимального значений кратна 3;
  - числа можно разбить на две пары так, чтобы разность значений в парах была одинаковой.
- 221) (**Е. Джобс**) В файле электронной таблицы **9-221.xls** в каждой строке записаны пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнено ровно одно из следующих условий:
- одно число повторяется дважды, остальные числа различны;
  - сумма всех нечетных значений больше суммы четных значений (если чисел с определенным признаком четности нет, то считаем сумму равной нулю).
- 222) (**ЕГЭ-2023**) В файле электронной таблицы **9-222.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите наименьший номер строки таблицы, для чисел которой выполнены оба условия:
- в строке есть только одно число, которое повторяется дважды, остальные четыре числа различны;
  - повторяющееся число строки не меньше, чем среднее арифметическое четырех её неповторяющихся чисел.
- В ответе запишите только число.
- 223) (**ЕГЭ-2023**) В файле электронной таблицы **9-223.xls** в каждой строке записаны семь натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для чисел которых выполнены оба условия:
- в строке есть одно число, которое повторяется трижды, остальные четыре числа различны;
  - среднее арифметическое неповторяющихся чисел строки не больше повторяющегося числа.
- В ответе запишите только число.
- 224) (**Е. Джобс**) В файле электронной таблицы **9-224.xls** в каждой строке записаны пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для чисел которых выполнены оба условия:
- в строке есть две пары повторяющихся значений;
  - неповторяющееся число больше значений одного из повторяющихся значений, но меньше второго повторяющегося значения.
- В ответе запишите только число.
- 225) (**А. Рогов**) В файле электронной таблицы **9-225.xls** в каждой строке записаны пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для чисел которых выполнены оба условия:
- в строке только одно число повторяется ровно два раза, остальные числа различны;
  - квадрат суммы наибольшего и наименьшего чисел меньше суммы квадратов трёх других.
- В ответе запишите только число.
- 226) (**ЕГЭ-2023**) В файле электронной таблицы **9-226.xls** в каждой строке записаны семь натуральных чисел. Определите сумму чисел в строке таблицы с **наименьшим номером**, для которой выполнены оба условия:
- в строке есть два числа, которые повторяются дважды, остальные три числа различны;
  - максимальное число строки не повторяется.
- В ответе запишите только число.
- 227) (**А. Богданов**) В файле электронной таблицы **9-227.xls** в каждой строке записаны четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- только одно число встречается в строке дважды;
  - сумма двух самых больших чисел строки более чем в два раза больше суммы двух самых малых;
  - максимальное число строки не кратно минимальному.
- В ответе запишите только число.



- 228) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- все числа в строке различны;
  - среднее арифметическое наибольшего и наименьшего числа больше, чем среднее арифметическое остальных чисел строки;
- В ответе запишите только число.
- 229) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- все числа в строке различны;
  - среднее арифметическое наибольшего и наименьшего числа меньше, чем среднее арифметическое остальных чисел строки;
- В ответе запишите только число.
- 230) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- в строке одно число повторяется дважды, а остальные числа различны;
  - среднее арифметическое наибольшего и наименьшего числа больше, чем среднее арифметическое остальных чисел строки;
- В ответе запишите только число.
- 231) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- в строке одно число повторяется дважды, а остальные числа различны;
  - среднее арифметическое наибольшего и наименьшего числа меньше, чем среднее арифметическое остальных чисел строки;
- В ответе запишите только число.
- 232) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- в строке два числа повторяются дважды, а остальные два числа различны;
  - среднее арифметическое наибольшего и наименьшего числа больше, чем среднее арифметическое остальных чисел строки;
- В ответе запишите только число.
- 233) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- в строке два числа повторяются дважды, а остальные два числа различны;
  - среднее арифметическое наибольшего и наименьшего числа меньше, чем среднее арифметическое остальных чисел строки;
- В ответе запишите только число.
- 234) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- в строке есть повторяющиеся числа;
  - максимальное число в строке не повторяется;
  - сумма всех повторяющихся чисел в строке больше максимального числа этой строки. При подсчёте суммы повторяющихся чисел каждое число учитывается столько раз, сколько оно встречается. В ответе запишите только число.
- 235) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- в строке есть повторяющиеся числа;
  - максимальное число в строке не повторяется;
  - сумма всех повторяющихся чисел в строке меньше максимального числа этой строки. При подсчёте суммы повторяющихся чисел каждое число учитывается столько раз, сколько оно встречается. В ответе запишите только число.
- 236) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- в строке есть повторяющиеся числа;
  - максимальное число в строке не повторяется;

- сумма всех повторяющихся чисел в строке больше суммы всех неповторяющихся чисел строки. При подсчёте суммы повторяющихся чисел каждое число учитывается столько раз, сколько оно встречается. В ответе запишите только число.
- 237) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены следующие условия:
- в строке есть повторяющиеся числа;
  - максимальное число в строке не повторяется;
  - сумма всех повторяющихся чисел в строке меньше суммы всех неповторяющихся чисел строки.
- При подсчёте суммы повторяющихся чисел каждое число учитывается столько раз, сколько оно встречается. В ответе запишите только число.
- 238) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Назовём ячейку таблицы интересной, если выполняются следующие условия:
- число в данной ячейке больше не встречается в данной строке;
  - число в данной ячейке встречается в данном столбце, включая данную ячейку, больше 180 раз.
- Определите количество интересных ячеек в таблице. В ответе запишите только число.
- 239) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Назовём ячейку таблицы интересной, если выполняются следующие условия:
- число в данной ячейке больше не встречается в данной строке;
  - число в данной ячейке встречается в данном столбце, включая данную ячейку, больше 180 раз.
- Определите количество строк в таблице, содержащих более трёх интересных ячеек. В ответе запишите только число.
- 240) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Назовём ячейку таблицы интересной, если выполняются следующие условия:
- число в данной ячейке больше не встречается в данной строке;
  - число в данной ячейке встречается в данном столбце, включая данную ячейку, менее 170 раз.
- Определите количество интересных ячеек в таблице. В ответе запишите только число.
- 241) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Назовём ячейку таблицы интересной, если выполняются следующие условия:
- число в данной ячейке больше не встречается в данной строке;
  - число в данной ячейке встречается в данном столбце, включая данную ячейку, менее 170 раз.
- Определите количество строк в таблице, содержащих более четырёх интересных ячеек. В ответе запишите только число.
- 242) В файле электронной таблицы **9-228.xls** в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Назовём ячейку таблицы интересной, если выполняются следующие условия:
- число в данной ячейке больше не встречается в данной строке;
  - число в данной ячейке встречается в данном столбце, включая данную ячейку, менее 170 раз.
- Определите количество строк в таблице, содержащих не менее одной, но не более четырёх интересных ячеек. В ответе запишите только число.

## 9-2 (базовый уровень, время – 6 мин)

**Тема:** Представление данных в электронных таблицах в виде диаграмм и графиков.

**Что проверяется:**

Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах

3.4.3. Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач

1.1.2. Умение представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм.

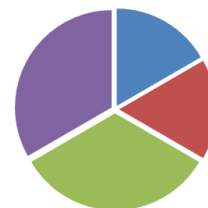
**Что нужно знать:**

- что такое столбчатая, линейчатая и круговая диаграмма, какую информацию можно получить с каждой из них
- адрес ячейки в электронных таблицах состоит из имени столбца и следующего за ним номера строки, например, C15
- формулы в электронных таблицах начинаются знаком = («равно»)
- знаки +, −, \*, / и ^ в формулах означают соответственно сложение, вычитание, умножение, деление и возведение в степень
- в заданиях ЕГЭ могут использоваться стандартные функции СУММ (сумма), СРЗНАЧ (среднее значение), МИН (минимальное значение), МАКС (максимальное значение)
- запись B2:C4 означает диапазон, то есть, все ячейки внутри прямоугольника, ограниченного ячейками B2 и C4; например, с помощью формулы =СУММ(B2:C4) вычисляется сумма значений ячеек B2, B3, B4, C2, C3 и C4

**Пример задания (прислал А.Н. Носкин):**

**Р-08.** Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	???	???	4	???
2	???	=C1-A1	???	=C1+D1



Какое целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы диаграмма, построенная по значениям ячеек диапазона A2:D2, соответствовала рисунку? Известно, что все значения ячеек из рассматриваемого диапазона A1:D1 – целые и положительные.

**Решение:**

- 1) сначала предполагаем, что диаграмма не повернута, то есть первый сектор начинается с направления «на север» (вверх от центра)
- 2) по диаграмме определяем, что третий и четвёртый сектора в два раза больше остальных двух, то есть  $A2 = B2 = C2/2 = D2 / 2$
- 3) обозначив значение A1 за  $x$ , записываем значения ячеек второй строки:  
 $A2 = B2 = 4 - x$ ,  $C2 = D2 = 2(4 - x) = 8 - 2x = 4 + D1$
- 4) решаем последнее уравнение относительно D1:  
 $8 - 2x = 4 + D1$   
 $D1 = 4 - 2x$
- 5) поскольку по условию D1 – целое и больше нуля, единственное подходящее целое значение  $x > 0$  равно 1 ( $x \leq 0$  не может быть по условию, при целых  $x > 1$  получаем  $D1 \leq 0$ , что тоже невозможно по условию)
- 6) ответ: **1**.

**Ещё пример задания:**



**Р-07.** Дан фрагмент электронной таблицы:

	А	В	С
1	???	4	6
2	$= (A1-2) / (B1-1)$	$= C1 * B1 / (4 * A1 + 4)$	$= C1 / (A1-2)$

Какое целое число должно быть записано в ячейке А1, чтобы диаграмма, построенная по значениям ячеек диапазона А2:С2, соответствовала рисунку? Известно, что все значения ячеек из рассматриваемого диапазона неотрицательны.

**Решение:**

- 1) сначала предполагаем, что диаграмма не повернута, то есть первый сектор начинается с направления «на север» (вверх от центра)
- 2) по диаграмме определяем, что третий сектор в два раза больше остальных двух, то есть  $A2 = B2 = C2/2$
- 3) обозначив значение А1 за  $x$ , записываем значения ячеек второй строки:

$$A2 = \frac{x-2}{3}, \quad B2 = \frac{24}{4x+4} = \frac{6}{x+1}, \quad C2 = \frac{6}{x-2}$$

- 4) чтобы найти  $x$ , можно решить одно из трёх уравнений:

$$A2 = B2, \quad B2 = C2/2, \quad A2 = C2/2$$

причём проще решать уравнение  $B2 = C2/2$ , поскольку оно линейное, а остальные два сводятся к квадратным уравнениям

- 5) решим уравнение  $B2 = C2/2$ :

$$\frac{6}{x+1} = \frac{6}{2(x-2)} \Rightarrow \frac{x+1}{6} = \frac{2(x-2)}{6} \Rightarrow x+1 = 2x-4 \Rightarrow x = 5$$

- 6) проверяем условие  $A2 = B2$  при  $x = 5$ :

$$\frac{5-2}{3} = 1 = \frac{6}{5+1} \text{ - истинно}$$

- 7) ответ: **5**.

**Ещё пример задания:**

**Р-06.** Дан фрагмент электронной таблицы:

	А	В	С
1	6	1	???
2	$= (C1+3) / (A1+6)$	$= (4+B1) / (C1-1)$	$= (A1-1) / (C1-B1)$

Какое число должно быть записано в ячейке С1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек А2:С2 соответствовала рисунку справа? Все значения в ячейках диапазона А2:С2 положительные.



**Решение:**

- 1) по диаграмме определяем, что все секторы равны, то есть  $A2 = B2 = C2$
- 2) обозначив значение С1 за  $x$ , записываем значения ячеек второй строки:

$$A2 = \frac{x+3}{12}, \quad B2 = \frac{5}{x-1}, \quad C2 = \frac{5}{x-1}$$

- 3) очевидно, что  $B2 = C2$  при любом  $x$ , поэтому остаётся обеспечить условие  $A2 = B2$ :

$$\frac{x+3}{12} = \frac{5}{x-1}$$

- 4) полагая, что  $x$  не равен 1, получаем квадратное уравнение:

$$(x+3)(x-1) = 60 \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 60 \Rightarrow x^2 + 2x - 63 = 0$$

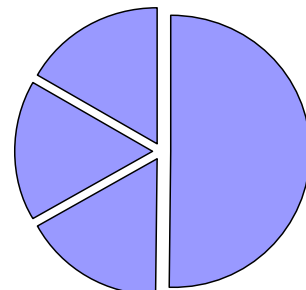
- 5) это уравнение имеет два решения:  $-9$  и  $7$ ; поскольку по условию нас интересуют только положительные решения (все ячейки диапазона A1:C2 имеют один знак, положительны), подходит только второе из решений
- 6) ответ: **7**.

### Еще пример задания:

**P-05.** Дан фрагмент электронной таблицы:

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

Какое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку:



**Решение:**

- 1) прежде всего, нужно понять, что мы видим круговую диаграмму, которая строится по одному ряду данных и показывает доли частей в чем-то целом
- 2) по диаграмме находим, что первая часть составляет половину целого, а остальные три равны, каждая составляет по одной шестой (в 3 раза меньше, чем первая).
- 3) вычислим значения во второй строке, которые уже можно найти по исходным данным:

	A	B	C	D
1	3		3	2
2	3	1	1	$=B1/2$

- 4) единственная неизвестная ячейка (зависящая от B1) – это D2, содержащая формулу  $B1/2$
- 5) как мы узнали из диаграммы (п. 2), значение одной (первой) ячейки должно быть в 3 раза больше каждой из оставшихся, поэтому в D2 должно быть число 1; это возможно только при  $B1 = 2$
- 6) ответ: **2**.

### Еще пример задания:

**P-04.** Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B
1	6	$=A1-A2$
2	?	$=A3-A2$
3	10	$=A1/B1$
4	18	$=B2-B1$

Какое число должно быть записано в ячейке A2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек B1:B4 соответствовала рисунку:



**Решение:**

- 1) это круговая диаграмма, которая строится по одному ряду данных и показывает доли частей в чем-то целом
- 2) по диаграмме четко видно, что
  - одно из значений равно четверти от общего количества (фиолетовый сектор)
  - предыдущее значение примерно в 2 раза меньше
  - красный сектор (напротив фиолетового больше всех)



- 3) обозначив значение A2 через  $x$  и подставляя известные данные, находим, что диаграмма строится по значениям  $6 - x$ ,  $10 - x$ ,  $\frac{6}{6 - x}$  и 4
- 4) предполагаем, что диаграмма не повернута, то есть, фиолетовому сектору соответствует значение 4, и оно составляет одну четверть от общей суммы
- 5) тогда сумма равна 16, получаем уравнение:

$$6 - x + 10 - x + \frac{6}{6 - x} + 4 = 16$$

- 6) отсюда следует

$$4 - 2x + \frac{6}{6 - x} = 0$$

$$\frac{(4 - 2x)(6 - x) + 6}{6 - x} = 0$$

$$2x^2 - 16x + 30 = 0$$

- 7) это уравнение имеет два решения,  $x = 3$  и  $x = 5$
- 8) при  $x = 3$  получаем в ячейках B1:B4 значения 3, 7, 2 и 4, что соответствует диаграмме
- 9) при  $x = 5$  получаем в ячейках B1:B4 значения 1, 5, 6 и 4, что НЕ соответствует диаграмме (значение для предпоследнего сектора должно быть 2)
- 10) заметим, что можно было немного ускорить решение, используя условие  $\frac{6}{6 - x} = 2$ , откуда сразу следует, что  $x = 3$ ; при этом квадратное уравнение решать не нужно
- 11) ответ: **3**.

### Еще пример задания:

**Р-03.** Дан фрагмент электронной таблицы:

	А	В	С
1	6		=A1/2
2	=B1-4	=(B1-C1)/2	=B2+C1

Какое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку:



#### Решение:

- 1) прежде всего, нужно понять, что мы видим круговую диаграмму, которая строится по одному ряду данных и показывает доли частей в чем-то целом
- 2) по диаграмме видим, что два сектора одинаковые, а оставшийся значительно больше (в 4-5 раз)
- 3) обозначим значение ячейки B1 через  $x$  и подставим все известные данные:

	А	В	С
1	6	$x$	3
2	= $x$ -4	=( $x$ -3)/2	=( $x$ +3)/2

- 4) предположив, что диаграмма не повернута (начало «раскрутки» совпадает с направлением на север – вертикально вверх), попытаемся приравнять первый и последний сектора;
- 5) решение уравнения  $x - 4 = \frac{x + 3}{2}$  дает  $x = 11$ , при этом получаем

	А	В	С
1	6	11	3
2	7	4	7

здесь третий (оставшийся) сектор ( $B2 = 4$ ) меньше, чем найденные 2 ( $A2 = C2 = 7$ ), этот вариант не подходит, потому что не соответствует диаграмме; значит, диаграмма повернута;

6) рассмотрим следующий вариант, приравняв ячейки A2 и B2;

7) решение уравнения  $x - 4 = \frac{x-3}{2}$  дает  $x = 5$ , при этом получаем

	A	B	C
1	6	5	3
2	1	1	4

8) этот вариант соответствует диаграмме (третий сектор больше остальных двух в 4 раза); диаграмма повернута на 60 градусов

9) ответ: 5.

### Еще пример задания (ege.yandex.ru):

**P-02.** Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	4	???	???
2	$=4 * C1$	$=B1 - C1$	$=B2 + A1$

Какое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку:



#### Решение:

1) обозначим значения ячеек B1 и C1 соответственно через  $x$  и  $y$ , и вычислим значения остальных ячеек через эти переменные:

	A	B	C
1	4	???	???
2	$4 * y$	$x - y$	$x - y + 4$

2) по диаграмме видно, что два сектора имеют одинаковый размер, а оставшийся в два раза больше; в принципе диаграмма может быть повернута, поэтому любые два сектора могут быть равны

3) в нашем случае по формулам видим, что  $C2 = B2 + 4$ , поэтому C2 – самый большой сектор, и

$$A2 = B2 = \frac{C2}{2}$$

4) получаем систему уравнений:

$$\begin{cases} 4y = x - y \\ 2 \cdot 4y = x - y + 4 \end{cases}$$

5) из первого уравнения получаем  $x = 5y$ , подставляем этот результат во второе:

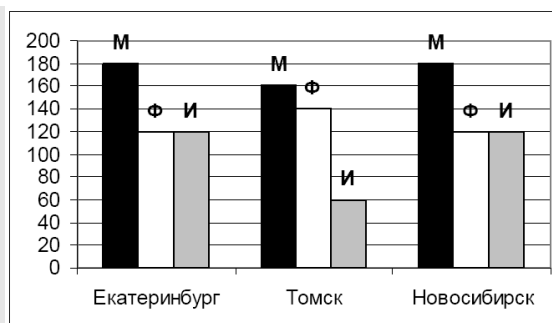
$$8y = 5y - y + 4 \Rightarrow y = 1$$

6) тогда  $x = 5$ , и значения ячеек  $A2 = B2 = 4$ ,  $C2 = 8$ ; все они положительны и удовлетворяют условию задачи

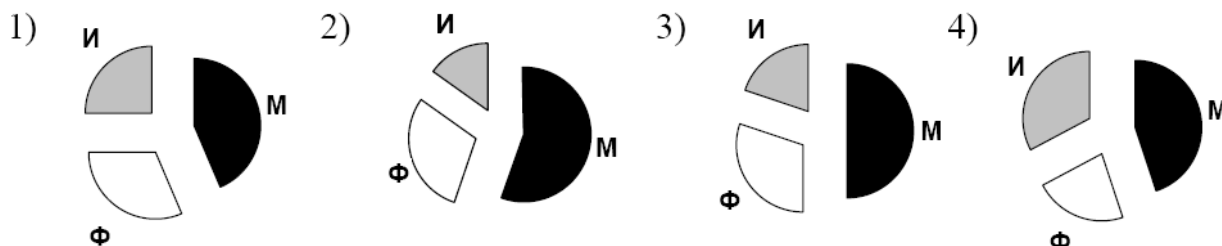
7) ответ: 5.

### Еще пример задания:

**P-02.** На диаграмме показано количество призеров олимпиады по информатике (И), математике (М), физике (Ф) в трех городах России.



Какая из диаграмм правильно отражает соотношение общего числа призов по каждому предмету для всех городов вместе?



**Решение:**

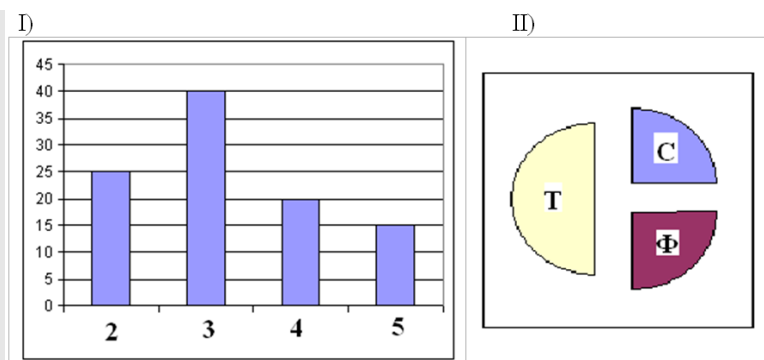
- 1) в условии дана столбчатая диаграмма, по которой можно определить все числовые данные
- 2) в ответах все диаграммы – круговые, по ним можно определить только доли отдельных составляющих в общей сумме
- 3) при анализе диаграмм-ответов нужно «вылавливать» их характерные черты (половину или четверть круга, одинаковые значения, соотношения между секторами), именно они позволяют определить верный ответ
- 4) попробуем сначала проанализировать круговые диаграммы (ответы)
  - наибольшая доля (на всех диаграммах) приходится на математику
  - самый меньший сектор на диаграммах 1-3 – информатика, а на 4-ой – физика
  - на 1-ой диаграмме информатика составляет четверть от общей суммы
  - на 3-ей диаграмме математика составляет половину от общей суммы
- 5) теперь снимем данные с заданной столбчатой диаграммы и подсчитаем сумму призов по каждому предмету:

	М	Ф	И	Всего
Екатеринбург	180	120	120	
Томск	160	140	60	
Новосибирск	180	120	120	
Всего	520	380	300	1200

- 6) по условию для построения круговой диаграммы использовалась нижняя строка таблицы
- 7) общее количество призов – 1200, информатика составляет ровно **четверть** от этого числа
- 8) таким образом, правильный ответ – 1.

### Еще пример задания:

**Р-01.** В цехе трудятся рабочие трех специальностей – токари (Т), слесари (С) и фрезеровщики (Ф). Каждый рабочий имеет разряд не меньший второго и не больший пятого. На диаграмме I отражено количество рабочих с различными разрядами, а на диаграмме II – распределение рабочих по специальностям. Каждый рабочий имеет только одну специальность и один разряд.



Имеются четыре утверждения:

- А) Все рабочие третьего разряда могут быть токарями
- Б) Все рабочие третьего разряда могут быть фрезеровщиками
- В) Все слесари могут быть пятого разряда
- Г) Все токари могут быть четвертого разряда

Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

**Решение:**

- 1) в условии даны столбчатая диаграмма, по которой можно определить все числовые данные, и круговая диаграмма, по которой можно определить только доли отдельных составляющих в общей сумме
- 2) по данным столбчатой диаграммы определим, сколько рабочих имеют 2-ой, 3-й, 4-й и 5-й разряды:
 

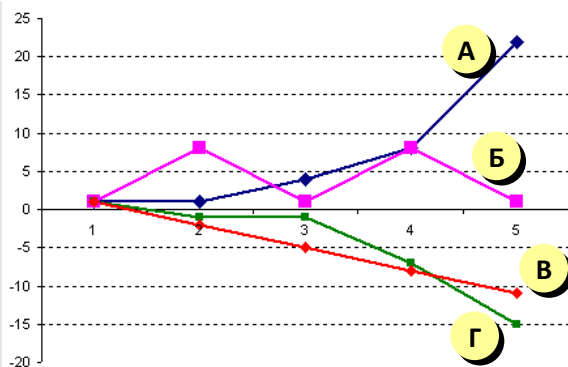
2-ой разряд:	25 чел.	3-й разряд:	40 чел.
4-й разряд:	20 чел.	5-й разряд:	15 чел.
- 3) сложив все эти числа, определим, что всего в цехе  $25 + 40 + 20 + 15 = 100$  рабочих
- 4) по круговой диаграмме видим, что половина из них – токари (значит их 50 человек), четверть – слесари (25 чел.) и еще четверть – фрезеровщики (25 чел.)
- 5) теперь последовательно рассмотрим все утверждения-ответы:
  - А: Все рабочие третьего разряда (их 40 чел.) **МОГУТ** быть токарями, потому в цеху 50 токарей
  - Б: Все рабочие третьего разряда (их 40 чел.) **НЕ** могут быть фрезеровщиками, потому в цеху всего 25 фрезеровщиков
  - В: Все слесари (их 25 чел.) **НЕ** могут быть 5-ого разряда, потому в цеху только 15 рабочих имеют 5-й разряд
  - Г: Все токари (их 50 чел.) **НЕ** могут быть четвертого разряда, потому в цеху только 20 рабочих имеют 4-й разряд
- 6) таким образом, правильный ответ – 1.

**Еще пример задания:**

**Р-00.** Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B	C	D	E
1	1	3			
2	-1	1	1	1	1
3	=B2+A1	=\$A\$3*B2+A2	=-C2+3*\$B\$1	=D2-A3	=E2-\$B\$1

После копирования диапазона ячеек A3:E3 в диапазон A4:E6 была построена диаграмма (график) по значениям столбцов диапазона ячеек B2:E6.



Значениям C2:C6 соответствует график

1) А

2) Б

3) В

4) Г

### Решение:

- 1) прежде всего разберемся, что значит фраза «После копирования диапазона ячеек A3:E3 в диапазон A4:E6»; очевидно, что размеры диапазонов A3:E3 и A4:E6 разные, поэтому авторы задачи имели ввиду следующее: выделяется диапазон A3:E3 и «растягивается» вниз за маркер заполнения до строки 6:

	A	B	C	D	E
1	1	3			
2	-1	1	1	1	1
3	$=B2+A1$	$=\$A\$3*B2+A2$	$= -C2+3*\$B\$1$	$=D2-A3$	$=E2-\$B\$1$
4					
5					
6					

- 2) при этом формула, находящаяся в A3, скопируется в ячейки A4:A6, формула из B3 – в ячейки B4:B6 и т.д.
- 3) по условию нас в конечном счете интересует только столбец C, посмотрим, что получится при копировании формулы из C3 ( $= -C2+3*\$B\$1$ ) в ячейки C4:C6
- 4) в этой формуле есть ссылки на две ячейки – одна относительная, на C2 (при копировании она будет меняться (на C3, C4 и т.д.), а вторая – абсолютная, на B1, она при копировании не изменится:

	A	B	C	D	E
1	1	3			
2	-1	1	1	1	1
3	$=B2+A1$	$=\$A\$3*B2+A2$	$= -C2+3*\$B\$1$	$=D2-A3$	$=E2-\$B\$1$
4			$= -C3+3*\$B\$1$		
5			$= -C4+3*\$B\$1$		
6			$= -C5+3*\$B\$1$		

- 5) видим, что формулы в столбце C зависят только от B1 и ячеек этого же столбца, поэтому не нужно рассчитывать все остальные ячейки
- 6) последовательно найдем все числа в диапазоне C3:C6:
 
$$C3 = -C2 + 3*B1 = -1 + 3*3 = 8$$

$$C4 = -C3 + 3*B1 = -8 + 3*3 = 1$$

$$C5 = -C4 + 3*B1 = -1 + 3*3 = 8$$

$$C6 = -C5 + 3*B1 = -8 + 3*3 = 1$$
- 7) посмотрев на график, видим, что именно так меняются данные на графике Б
- 8) таким образом, правильный ответ – 2.

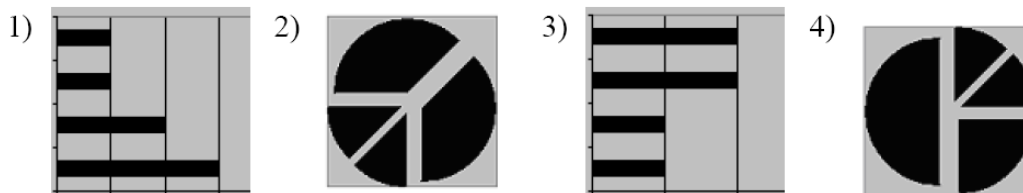


**Задачи для тренировки<sup>1</sup>:**

- 1) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1		3	4	
2	=C1-B1	=B1-A2*2	=C1/2	=B1+B2

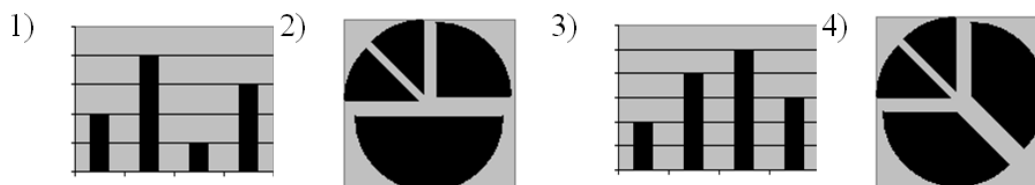
После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.



- 2) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B
1	=B1+1	1
2	=A1+2	2
3	=B2-1	
4	=A3	

После выполнения вычислений, была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A1:A4. Укажите получившуюся диаграмму.

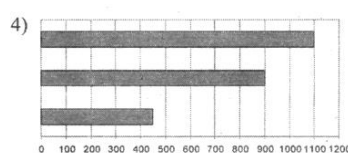
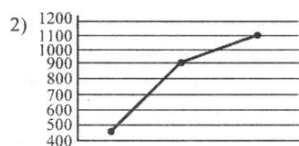
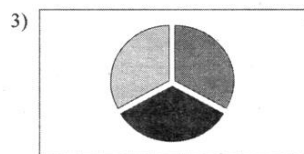
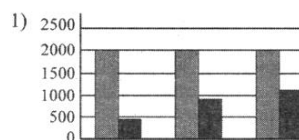


- 3) Имеется фрагмент электронной таблицы «Динамика роста числа пользователей Интернета в России»:  
По данным таблицы были построены диаграммы

Год	Кол-во пользователей, тыс. чел.
1997	450
1998	900
1999	1100

<sup>1</sup> Источники заданий:

1. Демонстрационные варианты ЕГЭ 2004-2016 гг.
2. Тренировочные работы МИОО.
3. Гусева И.Ю. ЕГЭ. Информатика: раздаточный материал тренировочных тестов. — СПб: Тригон, 2009.
4. Якушкин П.А., Крылов С.С. ЕГЭ-2010. Информатика: сборник экзаменационных заданий. — М.: Эксмо, 2009.
5. Якушкин П.А., Лещинер В.Р., Кириенко Д.П. ЕГЭ 2010. Информатика. Типовые тестовые задания. — М.: Экзамен, 2010.
6. Якушкин П.А., Ушаков Д.М. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2010. Информатика. — М.: Астрель, 2009.
7. М.Э. Абрамян, С.С. Михалкович, Я.М. Русанова, М.И. Чердынцева. Информатика. ЕГЭ шаг за шагом. — М.: НИИ школьных технологий, 2010.
8. Чуркина Т.Е. ЕГЭ 2011. Информатика. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2010.
9. Тренировочные и диагностические работы МИОО и Статград.
10. Крылов С.С., Ушаков Д.М. ЕГЭ 2015. Информатика. Тематические тестовые задания. — М.: Экзамен, 2015.
11. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2015. Информатика. 20 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — М.: Астрель, 2014.



Укажите, какие диаграммы правильно отражают данные, представленные в таблице.

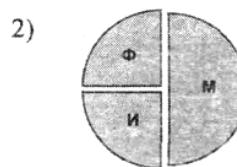
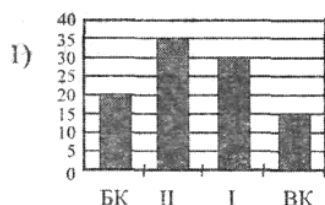
1) 1, 2

2) 2, 3

3) 2, 4

4) 3, 4

- 4) В телеконференции учителей физико-математических школ принимают участие 100 учителей. Среди них есть учителя математики (М), физики (Ф) и информатики (И). Учителя имеют разный уровень квалификации: каждый учитель либо не имеет категории вообще (без категории – БК), либо имеет II, I или высшую (ВК) квалификационную категорию. На диаграмме 1 отражено количество учителей с различным уровнем квалификации, а на диаграмме 2 – распределение учителей по предметам.



Имеются 4 утверждения:

- А) Все учителя I категории могут являться учителями математики.  
 Б) Все учителя I категории могут являться учителями физики.  
 В) Все учителя информатики могут иметь высшую категорию.  
 Г) Все учителя математики могут иметь II категорию.

Какое из этих утверждений следует из анализа обеих представленных диаграмм?

1) А

2) Б

3) В

4) Г

- 5) Имеется фрагмент электронной таблицы:

	Население, млн. чел	
	1970 год	1989 год
Австралия и Океания	19	26
Африка	361	628
Европа	642	701
Южная Америка	190	291
Северная и Центральная Америка	320	422
Азия	2161	3133

Диаграмма 1.

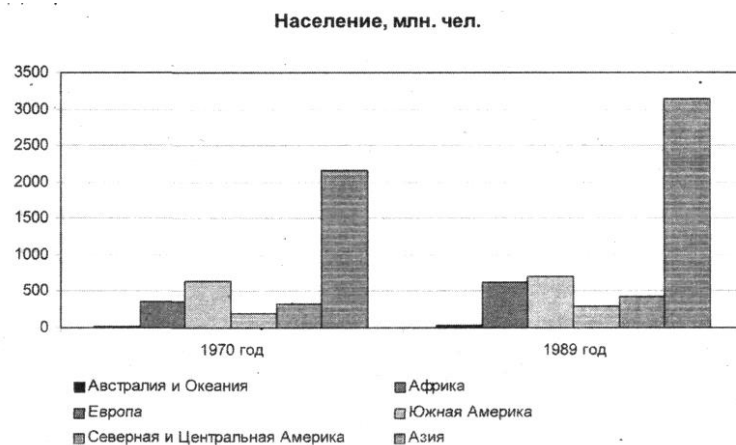
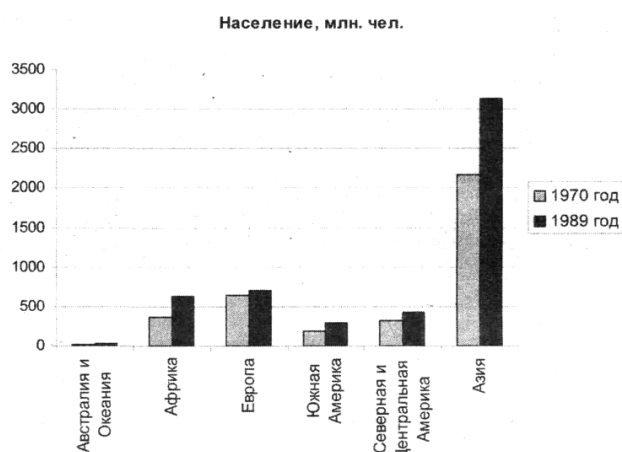


Диаграмма 2.



Какое из следующих утверждений истинно?

- 1) Обе диаграммы верно отражают данные, представленные в таблице.
- 2) Ни одна из диаграмм не соответствует данным, представленным в таблице.
- 3) Данным, представленным в таблице, соответствует только диаграмма 1.
- 4) Данным, представленным в таблице, соответствует только диаграмма 2.

6) Имеется фрагмент электронной таблицы:

	Название пролива	Длина (км)	Глубина(м)
1	Босфор	30	20
2	Магелланов	575	29
3	Ормузский	195	27
4	Гудзонов	806	141
5	Гибралтарский	59	53
6	Ла-Манш	578	23
7	Баб-эль-Мандебский	109	31
8	Дарданеллы	120	29
9	Берингов	96	36

По данным таблицы были построены диаграммы.

Диаграмма 1

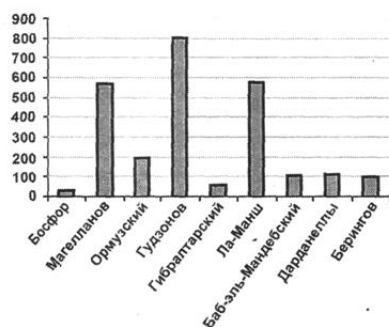
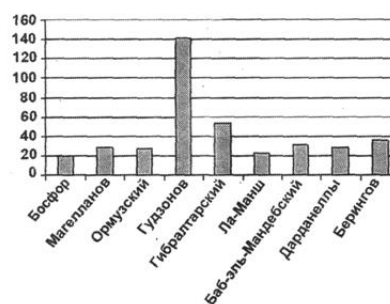


Диаграмма 2



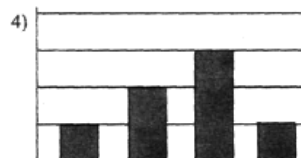
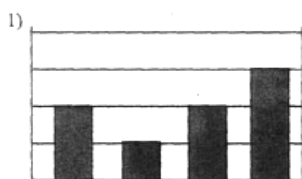
Какое из следующих утверждений истинно?

- 1) Обе диаграммы верно отражают данные, представленные в таблице.
- 2) Ни одна из диаграмм не соответствует данным, представленным в таблице.
- 3) Диаграмма 1 отражает глубину проливов.
- 4) Диаграмма 2 отражает длину проливов.

7) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B
1	=B2+2	5
2	=B4-1	0
3	=A1	
4	=A2+2	2

После выполнения вычислений по значениям диапазона ячеек A1:A4 была построена диаграмма. Укажите получившуюся диаграмму.



- 8) В соревнованиях по зимним видам спорта принимают участие лыжники (Л), конькобежцы (К) и хоккеисты (Х). Спортсмены имеют разный уровень мастерства: каждый имеет либо III, либо II, либо I разряд, либо является мастером спорта (М). На диаграмме 1 отражено количество спортсменов с различным уровнем спортивного мастерства, а на диаграмме 2 – распределение спортсменов по видам спорта.

Диаграмма 1

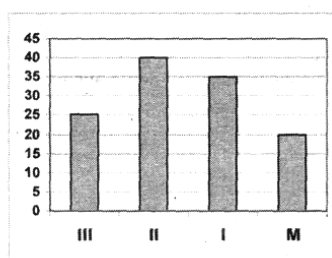
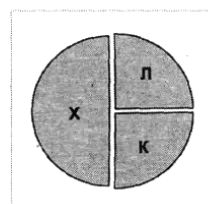


Диаграмма 2



Имеются 4 утверждения:

- А) Все спортсмены, имеющие I разряд, могут являться конькобежцами.

Б) Все лыжники могут быть мастерами спорта.

В) Все хоккеисты могут иметь II разряд.

Г) Все спортсмены, имеющие I разряд, могут являться хоккеистами.

Какое из этих утверждений следует из анализа обеих представленных диаграмм?

1) А

2) Б

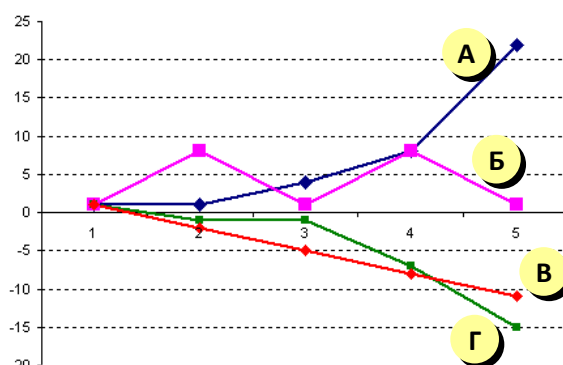
3) В

4) Г

9) Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B	C	D	E
1	1	3			
2	-1	1	1	1	1
3	=B2+A1	=\$A\$3*B2+A2	=-C2+3*\$B\$1	=D2-A3	=E2-\$B\$1

После копирования диапазона ячеек A3:E3 в диапазон A4:E6 была построена диаграмма (график) по значениям столбцов диапазона ячеек B2:E6.



Значениям B2:B6 соответствует график

1) А

2) Б

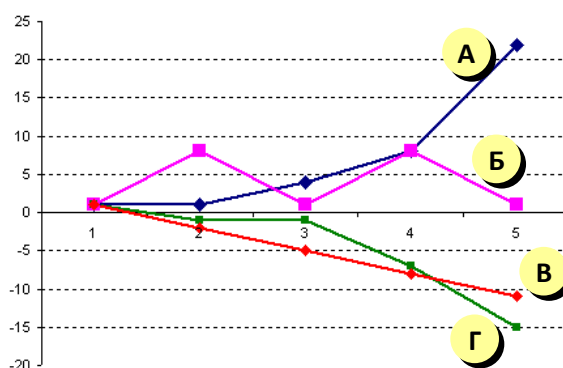
3) В

4) Г

10) Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B	C	D	E
1	1	3			
2	-1	1	1	1	1
3	=B2+A1	=\$A\$3*B2+A2	=-C2+3*\$B\$1	=D2-A3	=E2-\$B\$1

После копирования диапазона ячеек A3:E3 в диапазон A4:E6 была построена диаграмма (график) по значениям столбцов диапазона ячеек B2:E6.



Значениям D2:D6 соответствует график

1) А

2) Б

3) В

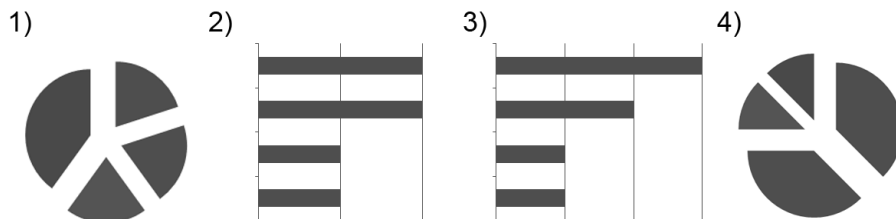
4) Г

11) Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B	C	D
1	=B2-2	=A1*A2	=B2-(A1+B1)	=A1*2
2	1	3		



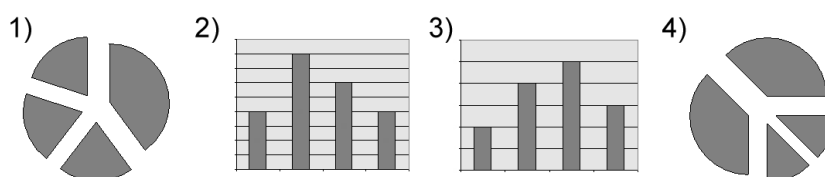
После выполнения вычисления построили диаграмму по значениям диапазона A1:D1. Укажите полученную диаграмму:



12) Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B	C	D
1	=C2-1	=A1*2	=C2+B1-2	=(B1+D2)/2
2			3	2

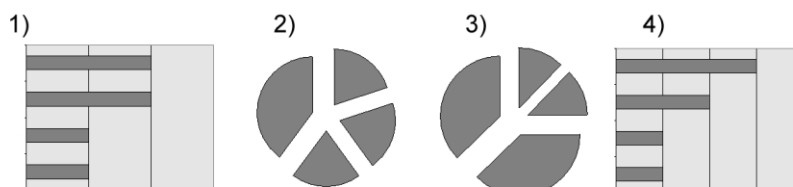
После выполнения вычислений построили диаграмму по значениям диапазона A1:D1. Укажите полученную диаграмму:



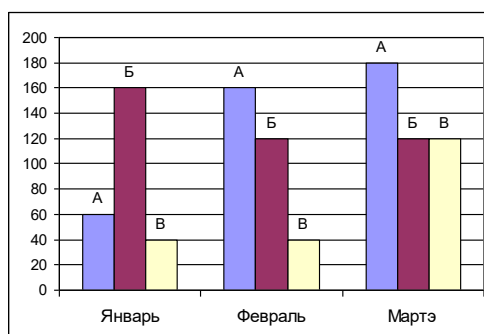
13) Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B	C	D
1	=C2-B1	=B2-C2	=B1+C2	=(C1-C2)*3
2		3	2	

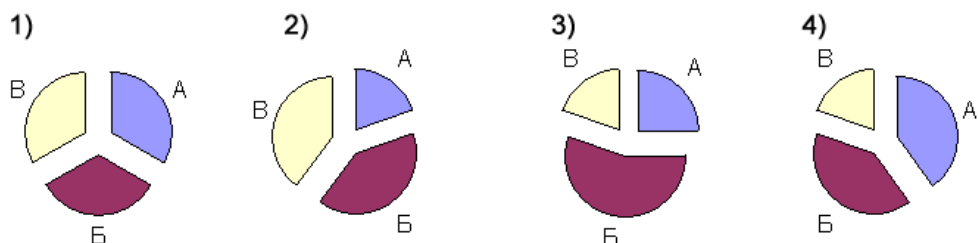
После выполнения вычислений построили диаграмму по значениям диапазона A1:D1. Укажите полученную диаграмму:



14) На диаграмме показаны объемы выпуска продукции трех видов (А, Б и В) за каждый месяц первого квартала:



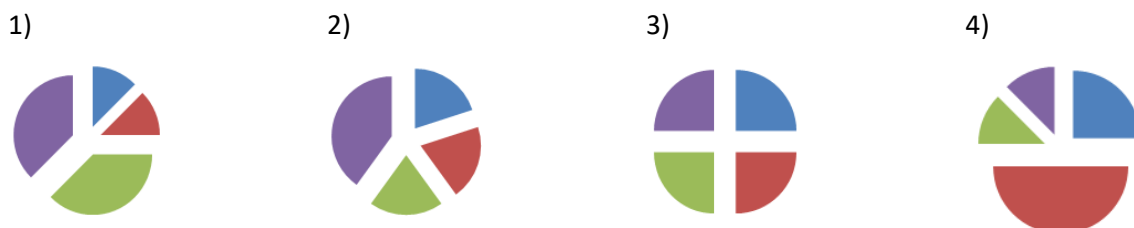
Какая из диаграмм правильно отражает соотношение объемов выпуска этих видов продукции за весь квартал?



15) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	=C2	=C1-A1	=A1*2	=B1*2+B2
2		4	2	

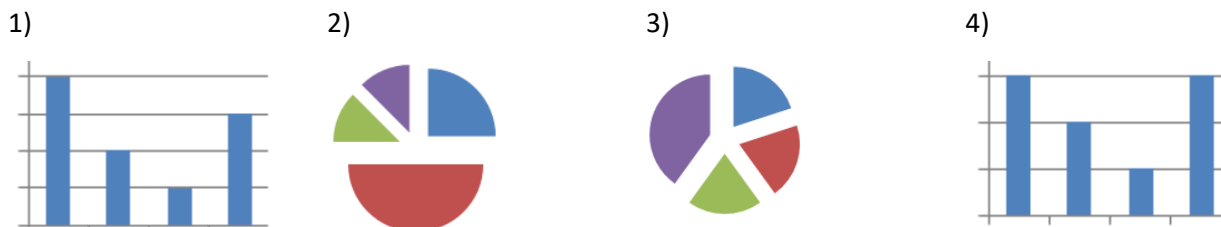
После выполнения вычислений по значениям диапазона ячеек A1:D1 была построена диаграмма. Укажите получившуюся диаграмму.



16) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	=B2+C2	=C1+B2	=A1-C2	=B1-C1
2		1	3	

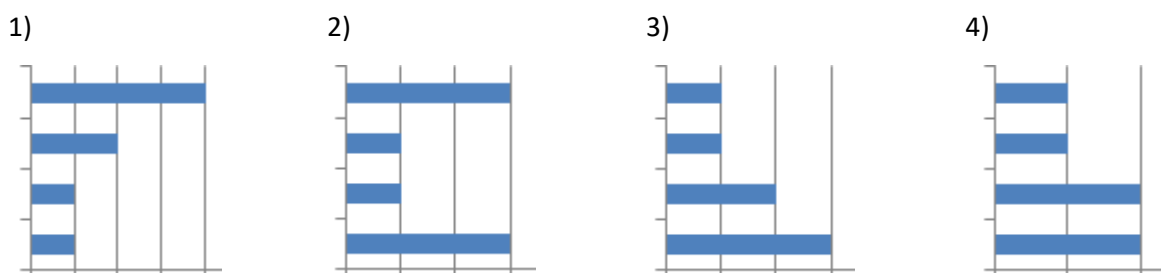
После выполнения вычислений по значениям диапазона ячеек A1:D1 была построена диаграмма. Укажите получившуюся диаграмму.



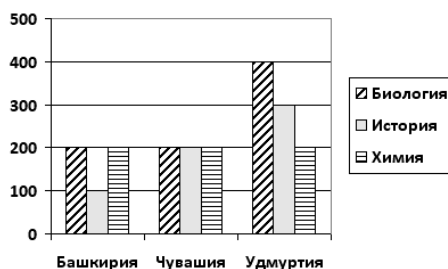
17) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1		3	4	
2	=C1-B1	=B1-A2*2	=C1/2	=B1+B2

После выполнения вычислений по значениям диапазона ячеек A2:D2 была построена диаграмма. Укажите получившуюся диаграмму.



18) На диаграмме представлено количество участников тестирования в разных регионах России:



Какая из диаграмм правильно отражает соотношение общего количества участников тестирования по регионам?

1)



2)



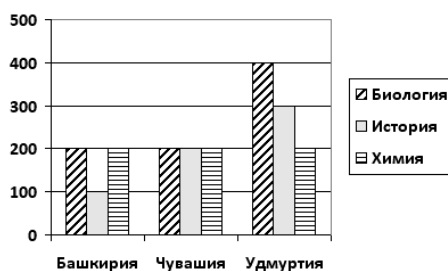
3)



4)



19) На диаграмме представлено количество участников тестирования в разных регионах России:



Какая из диаграмм правильно отражает соотношение количества участников тестирования по химии в регионах?

1)



2)



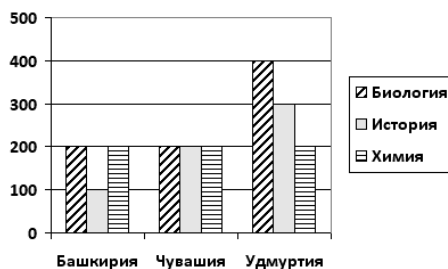
3)



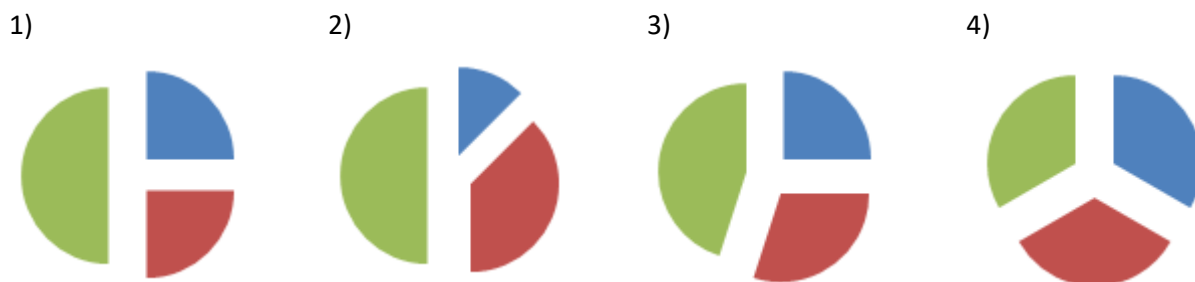
4)



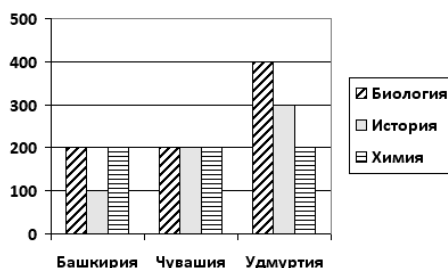
20) На диаграмме представлено количество участников тестирования в разных регионах России:



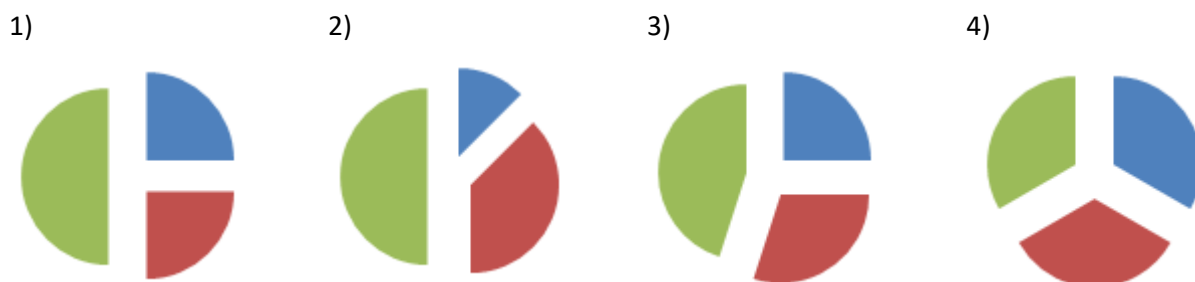
Какая из диаграмм правильно отражает соотношение количества участников тестирования по истории в регионах?



21) На диаграмме представлено количество участников тестирования в разных регионах России:



Какая из диаграмм правильно отражает соотношение количества участников тестирования по биологии в регионах?



22) Ученики четырех 10-х классов ходят на элективные курсы, причем каждый ученик выбрал только один курс. На диаграмме 1 показано количество учеников в классах, а на диаграмме 2 – сколько человек занимается каждым элективным курсом.

Диаграмма 1

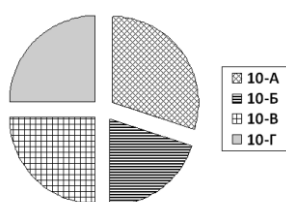


Диаграмма 2



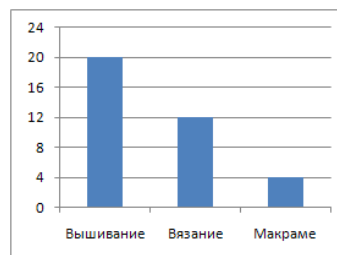
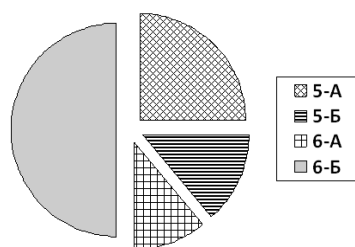
Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) Все ученики 10-А и 10-Б могли выбрать элективные курсы либо по химии, либо по истории.
- 2) Все ученики 10-Г могли выбрать элективный курс по физике.
- 3) Никто из учеников 10-А и 10-Б не выбрал элективный курс по физике.
- 4) Все ученики 10-Б могли выбрать элективный курс по информатике.

23) Девочки 5-6 классов занимаются в трех кружках: вязания, вышивания и макраме, причем каждая девочка ходит только в один кружок. На диаграмме 1 показано количество девочек в классах, а на диаграмме 2 – сколько человек занимается в каждом кружке.

Диаграмма 1

Диаграмма 2



Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) В кружок вязания ходит больше девочек из 5-А, чем из 5-Б.
- 2) На кружке вышивания девочек 6-Б может не быть.
- 3) На кружок вышивания ходит больше девочек из 6-А, чем из 6-Б.
- 4) Кружок макраме может состоять только из девочек 5-А.

24) Все ученики старших классов (с 9-го по 11-й) участвовали в школьной спартакиаде. По результатам соревнований каждый из них получил от 0 до 3 баллов. На диаграмме 1 показано количество по классам, а на диаграмме 2 – количество учеников, набравших баллы от 0 до 3.

Диаграмма 1

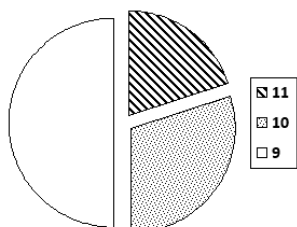
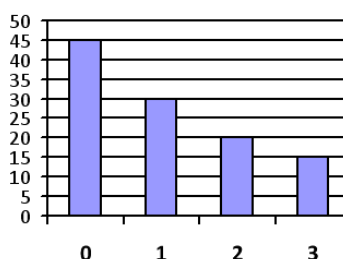


Диаграмма 2



Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) Среди учеников 9 класса есть хотя бы один, набравший 2 или 3 балла.
- 2) Все ученики, набравшие 0 баллов, могут быть 9-классниками.
- 3) Все 10-классники могли набрать ровно по 2 балла.
- 4) Среди набравших 3 балла нет ни одного 10-классника.

25) В магазине продаются мячи четырех цветов (синие, зеленые, красные и желтые) и трех размеров (большие, средние и маленькие). На диаграмме 1 показано количество мячей разного размера, а на диаграмме 2 – распределение мячей по цветам.

Диаграмма 1

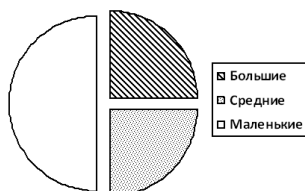
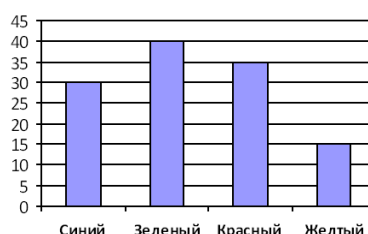


Диаграмма 2



Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) Все маленькие мячи могут быть синими или желтыми.
- 2) Среди больших мячей найдется хотя бы один красный.
- 3) Среди маленьких мячей найдется хотя бы один зеленый или красный.
- 4) Все красные мячи могут быть среднего размера.



- 26) Заведующая детским садом обнаружила, что в сад ходят дети четырех имен: Саша, Вали, Миши и Иры. По цвету волос каждого из них можно четко отнести к блондинам, шатенам или брюнетам. На диаграмме 1 показано количество детей по именам, а на диаграмме 2 – распределение детей по цвету волос.

Диаграмма 1

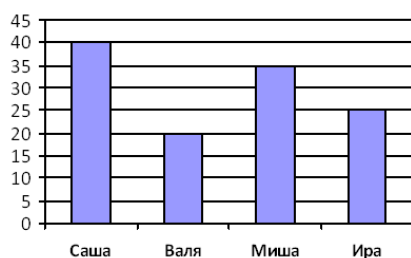
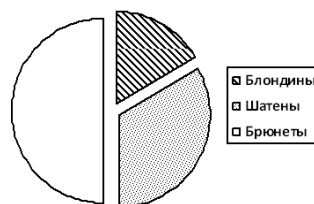


Диаграмма 2



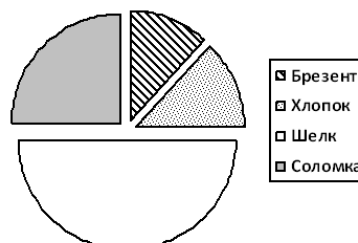
Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) Всех блондинов зовут Саша.
  - 2) Все Миши могут быть блондинами.
  - 3) Среди Саш может не быть ни одного шатена.
  - 4) Среди брюнетов есть хотя бы один ребенок по имени Валя или Ира.
- 27) В магазине продаются головные уборы трех видов (шляпы, панамы и бейсболки), сделанные из четырех материалов (брезент, хлопок, шелк и соломка). На диаграмме 1 показано количество головных уборов каждого вида, а на диаграмме 2 – распределение головных уборов по материалу.

Диаграмма 1



Диаграмма 2

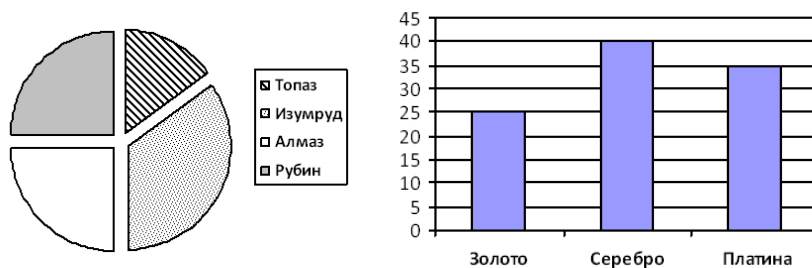


Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) Все соломенные изделия могут быть бейсболками.
  - 2) Все панамки могут быть из хлопка или брезентовыми.
  - 3) Среди изделий из шелка может не быть ни одной шляпы.
  - 4) Среди изделий, сделанных не из соломки, может не быть ни одной панамы.
- 28) Молодой человек решил сделать подарок своей невесте и пришел в ювелирный магазин. Там он обнаружил кольца из золота, серебра и платины, каждое из которых было украшено одним из четырех драгоценных камней (топазом, изумрудом, алмазом или рубином). На диаграмме 1 показано соотношение колец с разными камнями, а на диаграмме 2 – распределение колец по материалу.

Диаграмма 1

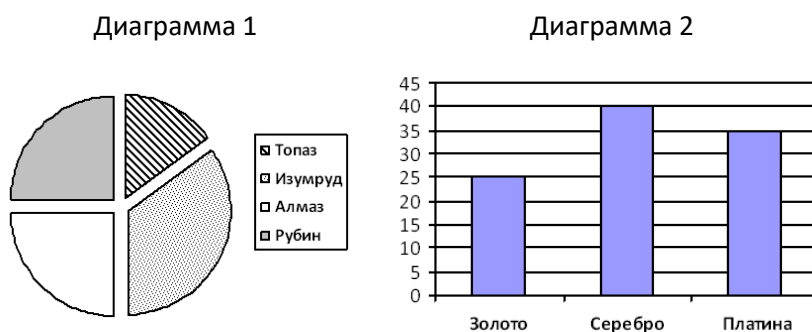
Диаграмма 2



Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) Все кольца с изумрудами могут быть из золота.
- 2) Среди серебряных колец найдется хотя бы одно кольцо с изумрудом.
- 3) Все кольца с рубинами и алмазами могут быть платиновыми.
- 4) Все золотые кольца могут быть с алмазами.

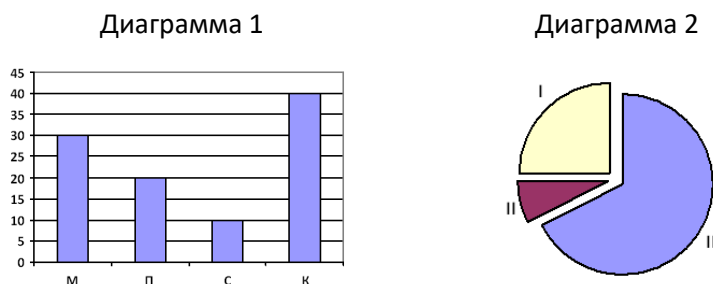
29) Молодой человек решил сделать подарок своей невесте и пришел в ювелирный магазин. Там он обнаружил кольца из золота, серебра и платины, каждое из которых было украшено одним из четырех драгоценных камней (топазом, изумрудом, алмазом или рубином). На диаграмме 1 показано соотношение колец с разными камнями, а на диаграмме 2 – распределение колец по материалам.



Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) Все кольца с изумрудами могут быть серебряными.
- 2) Среди золотых и серебряных колец найдется хотя бы одно с рубином.
- 3) Все золотые кольца могут быть с топазами.
- 4) Все рубины находятся в серебряных кольцах.

30) Торговое предприятие владеет тремя магазинами (I, II и III), которые продают мониторы (М), принтеры (П), сканеры (С) и клавиатуры (К). На диаграмме 1 показано количество проданных товаров каждого вида за месяц, а на диаграмме 2 – распределение продаж по магазинам.



Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) Все клавиатуры могли быть проданы через магазин I.
- 2) Ни один принтер не был продан через магазин III.
- 3) Все мониторы могли быть проданы через магазин II.

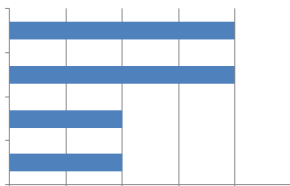
4) Все сканеры могли быть проданы через магазин I.

31) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	=C2-B1	=B2-C2	=B1+C2	=(C1-C2)*3
2		3	2	

После выполнения вычислений по значениям диапазона ячеек A1:D1 была построена диаграмма. Укажите получившуюся диаграмму.

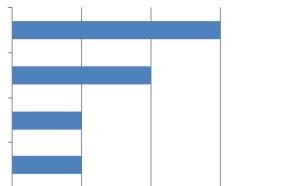
1)



2)



3)



4)



32) Торговое предприятие владеет тремя магазинами (I, II и III), которые продают мониторы (М), принтеры (П), сканеры (С) и клавиатуры (К). На диаграмме 1 показано количество проданных товаров каждого вида за месяц, а на диаграмме 2 – распределение продаж по магазинам.

Диаграмма 1

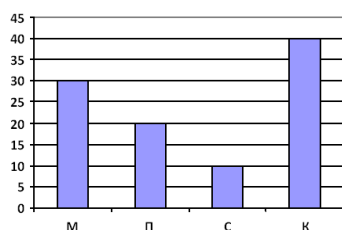
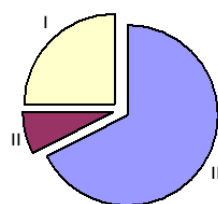


Диаграмма 2



Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) Все сканеры могли быть проданы через магазин III
- 2) Все принтеры и сканеры могли быть проданы через магазин II
- 3) Все мониторы могли быть проданы через магазин I
- 4) Ни один принтер не был продан через магазин II

33) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B
1	=B2+1	3
2	=A1	2
3	=B1-2	
4	=A3	

После выполнения вычислений, была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A1:A4. Укажите получившуюся диаграмму.

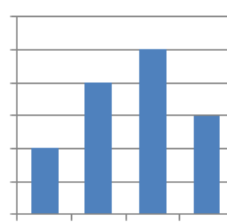
1)



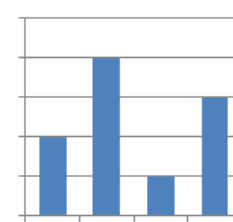
2)



3)



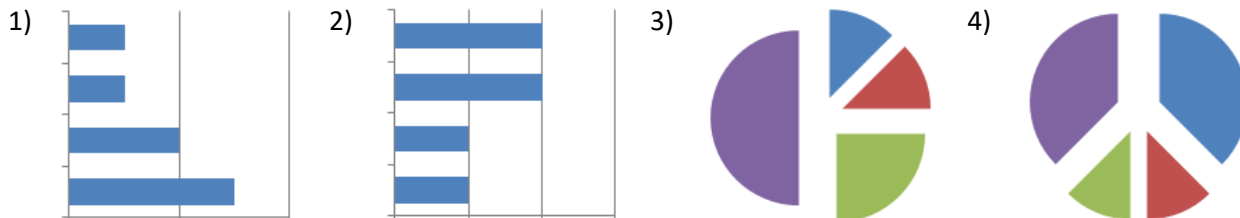
4)



34) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1		3	4	
2	=C1-B1	=B1-A2*2	=C1/2	=B1+B2

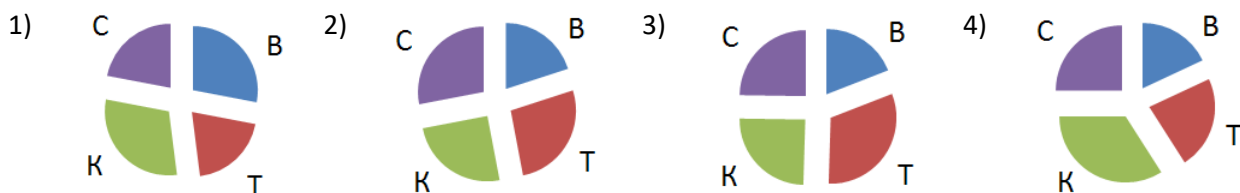
После выполнения вычислений по значениям диапазона ячеек A2:D2 была построена диаграмма. Укажите получившуюся диаграмму.



35) В электронной таблице записаны данные о количестве участников региональных олимпиад:

	Воронеж	Тула	Курск	Смоленск
Физика	60	40	80	50
Химия	50	120	40	70
История	50	100	90	60
Биология	40	70	50	80

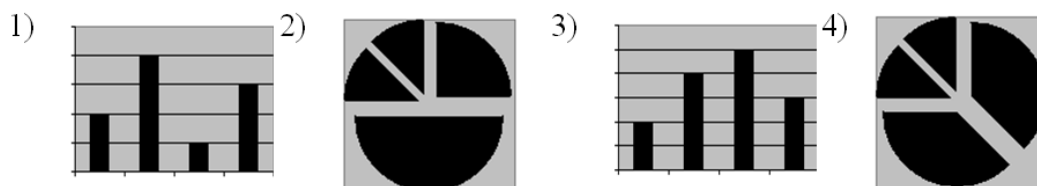
Выберите диаграмму, которая отражает количественный состав участников из разных городов (на диаграмме название города обозначено первой буквой его названия):



36) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B
1	=A4-B1	1
2	=A1+2	2
3	=A2+B1	
4	=B1+B2	

После выполнения вычислений, была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A1:A4. Укажите получившуюся диаграмму.



37) На диаграмме 1 показано количество (в штуках) проданных канцтоваров за 1 день, а на диаграмме 2 – цена (в рублях за штуку) каждого из проданных товаров. Здесь К – карандаши, Л – ластики, Т – точилки и Р – ручки:

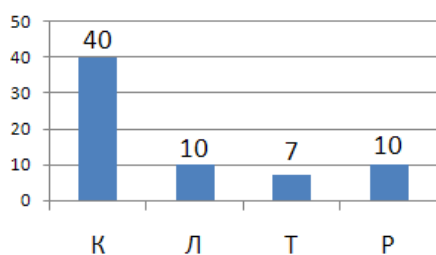


Диаграмма 1

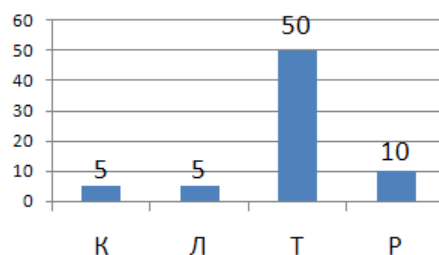
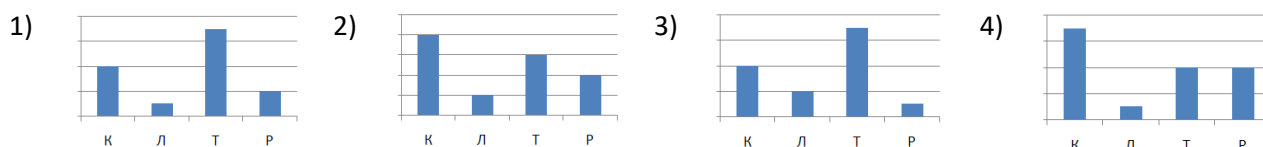


Диаграмма 2

Какая диаграмма правильно показывает распределение выручки от товаров разного типа:



- 38) На предприятии работают 100 человек. Каждый из них владеет по крайней мере одним иностранным языком. Диаграмма 1 показывает, сколько человек владеют каждым из языков (А – английский, Н – немецкий, Ф – французский). Диаграмма 2 отражает количество человек, знающих только один язык, два языка или три языка.

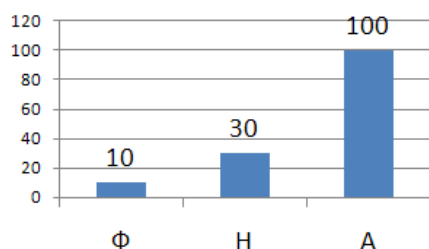


Диаграмма 1

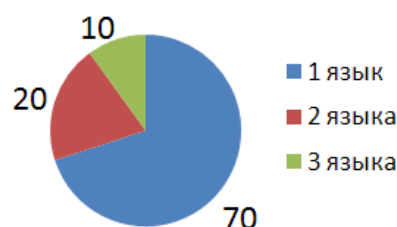


Диаграмма 2

Определите, сколько сотрудников владеют английским и немецким, но не говорят по-французски:

- 1) 10      2) 20      3) 30      4) 40
- 39) В электронной таблице банка хранятся фамилии вкладчиков, процентные ставки по вкладам и сумму вкладов с начисленными процентами за 2 истекших периода времени:

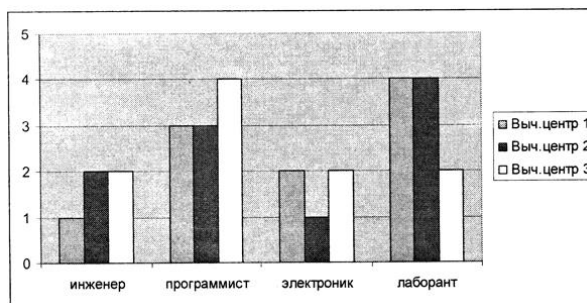
	Вклад (руб.)	%4	%5	Сумма начислений за 2 периода
Столков	3200000	3328000	3494400	294400
Чин	3212000	3340480	3507504	295504
Прокопчин	400000	416000	436800	36800
Щеглов	1000000	1040000	1092000	92000
<b>Общая сумма</b>	<b>7812000</b>	<b>8124480</b>	<b>8530704</b>	<b>718704</b>

Кто из вкладчиков за время, истекшее с момента открытия вклада, получил средний доход менее 20000 руб. за период?

- 1) Столков      2) Чин      3) Прокопчин      4) Щеглов



40) Дана диаграмма, показывающая количество должностей сотрудников трех вычислительных центров:



Какая таблица данных использовалась для ее построения?

1)

	A	B	C
1	2	2	1
2	3	3	4
3	2	1	2
4	4	2	4

2)

	A	B	C
1	1	2	2
2	3	3	4
3	2	1	2
4	4	4	2

3)

	A	B	C
1	2	1	2
2	3	4	3
3	2	1	2
4	2	4	4

4)

	A	B	C
1	1	2	2
2	3	4	3
3	2	1	2
4	4	4	2

41) В олимпиадах по математике (М), физике (Ф), истории (И) и географии (Г) участвовали школьники из трех городов – Тулы, Калуги и Воронежа. Каждый школьник принимал участие в олимпиаде только по одному предмету. На диаграмме 1 показано количество призеров по каждому предмету, а на диаграмме 2 – распределение призеров по городам.

Диаграмма 1

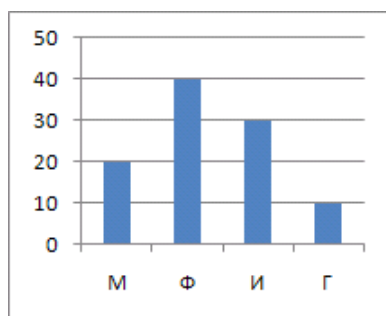
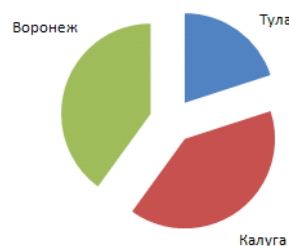


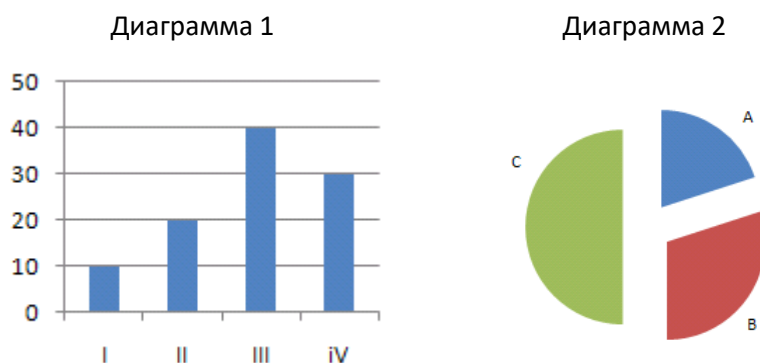
Диаграмма 2



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

- 1) Среди призеров по математике или географии есть хотя бы один житель Тулы.
- 2) Среди призеров по математике или географии нет ни одного жителя Тулы.
- 3) Призеров по математике, физике или истории из Тулы больше, чем призеров по географии из Воронежа.
- 4) Среди представителей Калуги и Воронежа нет ни одного призера по физике.

- 42) В регионах А, В и С вели наблюдение за атмосферными осадками. На диаграмме 1 показаны суммарные ежеквартальные уровни осадков, а на диаграмме 2 – годовое распределение осадков по регионам.



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

- 1) Во втором квартале осадки выпали только в регионе С.
  - 2) В четвертом квартале осадки выпали только в регионе А.
  - 3) Во втором и третьем кварталах осадки выпадали только в регионах В и С.
  - 4) Во втором и третьем кварталах осадки выпадали только в регионах А и С.
- 43) Фирма продает стройматериалы – цемент, песок, щебень. объемы продаж измеряются в кубометрах. На диаграмме 1 показаны суммарные продажи по всем трем типам стройматериалов, а на диаграмме 2 – годовое распределение объема продаж по стройматериалам:



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

- 1) В третьем квартале продавался только песок.
  - 2) Весь песок был продан в четвертом квартале.
  - 3) В четвертом квартале не было продано ни одного кубометра цемента.
  - 4) Весь щебень был продан в первом и втором квартале.
- 44) Фирма продает стройматериалы – цемент, песок, щебень. объемы продаж измеряются в кубометрах. На диаграмме 1 показаны суммарные продажи по всем трем типам стройматериалов, а на диаграмме 2 – годовое распределение объема продаж по стройматериалам:

Диаграмма 1

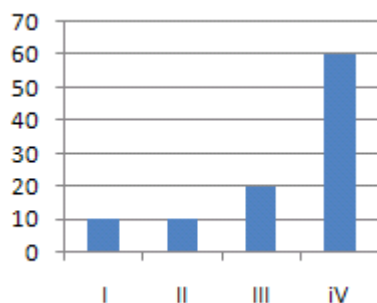
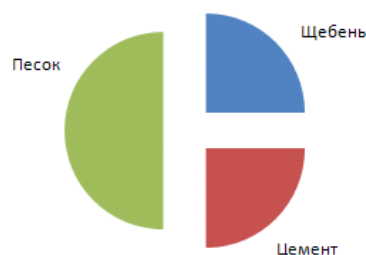


Диаграмма 2



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

- 1) В первом квартале продавался только щебень, а во втором – только цемент.
  - 2) Во втором квартале продавался только песок.
  - 3) Весь щебень был продан в третьем квартале.
  - 4) В первом квартале был продан хотя бы один кубометр песка.
- 45) В регионах А, В и С вели наблюдение за атмосферными осадками. На диаграмме 1 показаны суммарные ежеквартальные уровни осадков, а на диаграмме 2 – годовое распределение осадков по регионам.

Диаграмма 1

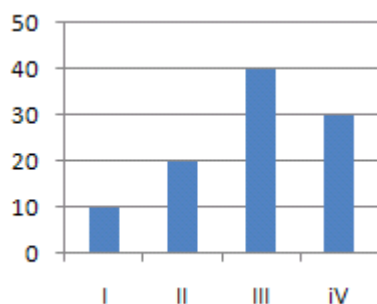
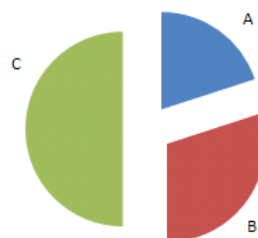


Диаграмма 2



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

- 1) Во третьем квартале осадков в регионе А выпало меньше, чем в регионе В.
  - 2) Во втором и третьем кварталах в регионе А осадков не выпадало.
  - 3) Во втором и третьем кварталах в регионе С осадков не выпадало.
  - 4) В регионе А во втором квартале выпало больше осадков, чем в третьем.
- 46) В регионах А, В и С вели наблюдение за атмосферными осадками. На диаграмме 1 показаны суммарные ежеквартальные уровни осадков, а на диаграмме 2 – годовое распределение осадков по регионам.

Диаграмма 1

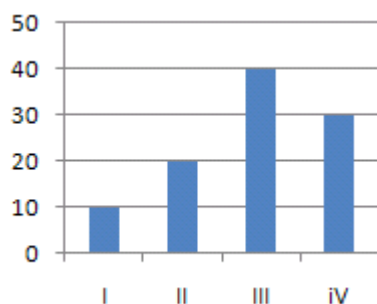
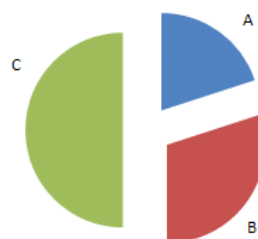


Диаграмма 2



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

- 1) Во втором и третьем квартале осадки выпадали только в регионах А и С.
- 2) Во втором и третьем квартале осадки выпадали только в регионах В и С.
- 3) Во втором квартале осадки выпадали только в регионе С.
- 4) В четвертом квартале осадки выпадали только в регионе А.

47) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	1	???
2	$=A1-B1$	$=(2*B1+A1)/4$	$=C1-1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

48) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	4	???
2	$=B1+1$	$=A1+2*C1$	$=C1+A1/2$



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

49) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	3	???
2	$=C1-2*B1$	$=2*B1-A1$	$=C1/2$



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

50) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	1	???	3
2	$=2*B1+A1$	$=B1+C1$	$=3*B1-A1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

51) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	4	???	7
2	$=2*B1+A1$	$=B1+C1$	$=4*B1-A1/2$



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям

диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

52) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	5	???	13
2	$=C1-B1$	$=(A1+B1)/2$	$=A1+B1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



53) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	4	2	???
2	$=A1+C1$	$=A1+B1$	$=3*C1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



54) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	3	???	15
2	$=A1+B1+C1$	$=A1+B1$	$=B1+C1/5$

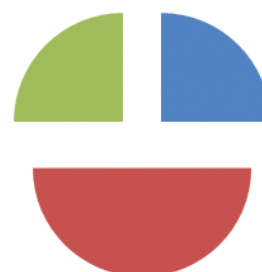
Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



55) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	6	14	???
2	$=A1+C1/2$	$=B1+C1-A1/3$	$=2*(C1-A1)$

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



56) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	3	???	7
2	$=2*A1+B1$	$=B1+C1-1$	$=A1+B1+2*C1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



57) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	???	$=A1+1$
2	$=C1-B1$	$=(B1+C1)/2$	$=A1+B2$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



58) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	4	???	???
2	$=4*C1$	$=B1-C1$	$=A1+B2$

Значения ячеек B1 и C1 неизвестны. Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, положительны.



59) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	???	$=2*A1+9$	2
2	$=2*A1-5$	36	$=A1+C1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, положительны.



60) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	3	???	$=A1+1$
2	$=B2+A1$	$=B1-2$	$=C1-B1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, положительны.



61) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	6	???	$=A1+3$
2	$=B2+C1$	$=(B1+10)/5$	$=B1-2$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, положительны.



62) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	???	9	$=A1/2$
2	$=B2+B1$	$=(B1+A1)/5$	$=A1-3$

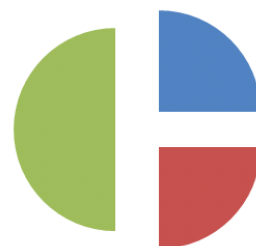
Какое целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, положительны.



63) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	1	4	???
2	$=1+(B1-A1)*3$	$=B1/2+C1*4$	$=(A1+B1)*4$

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



64) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	4	???
2	$=B1+A1/2$	$=C1*3-B1$	$=B1+3*A1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



65) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	???	1
2	$=C1+A1*2-2$	$=B1*3-3*A1$	$=(C1+A1)*2$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все





значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

66) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	4	???
2	$= (B1 - A1) / 2$	$= 2 - A1 / 2$	$= (C1 - A1) * 2 - 4$

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



67) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	1	???
2	$= C1 - B1 * 5$	$= (B1 + C1) / A1$	$= C1 - 5$

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



68) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	1	???
2	$= C1 - B1 * 3$	$= (B1 + C1) / A1$	$= C1 - 3$

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



69) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	???	$= A1 * 2$
2	$= (B1 - A1) / 2$	$= B1 - C1$	$= B2 + A1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



70) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	???	$= A1 * 4$
2	$= B1 / A1$	$= C1 / B1$	$= B2 + A1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все



значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

71) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	???	44
2	$=C1-B1*B1*5$	$=(B1*B1+C1)/A1$	$=C1-20$



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона A1:C2 имеют один и тот же знак.

72) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	4	2	???
2	$=A1/(C1-1)$	$=2*(C1-1)/B1$	$=3*C1-3-A1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

73) (<http://ege.yandex.ru>) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	???	$=A1+1$
2	$=C1-B1$	$=(3*B1+C1)/3$	$=B2+A1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

74) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	5	???	$=A1*3$
2	$=(B1-A1)/3$	$=B1-C1$	$=B2+A1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

75) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	20	???	48
2	$=C1-B1*B1*5$	$=2*(B1*B1*B1+3)/A1$	$=C1-15*B1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все

значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

76) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	20	???	35
2	$=C1-2*B1*B1$	$=(B1*B1*B1-4)/A1$	$=C1-8*B1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

77) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	3	???	$=A1*9$
2	$=B1/A1$	$=C1/B1$	$=B2+A1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

78) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	4	???	$=A1*25$
2	$=B1/A1$	$=C1/B1$	$=B2+C1/20$



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

79) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	12	???	$=A1*4$
2	$=B1/A1$	$=C1/B1$	$=B2+A1/6$



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

80) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	15	???	$=A1*25$
2	$=B1/A1$	$=C1/B1$	$=B2+A1/3$



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все

значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

81) Дан фрагмент электронной таблицы:

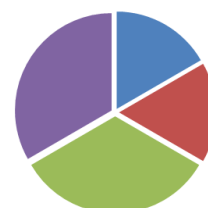
	A	B	C
1	???	6	10
2	$= (A1-3) / (B1-1)$	$= (A1-3) / (C1-5)$	$= C1 / (A1-3)$



Какое целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, положительные.

82) Дан фрагмент электронной таблицы:

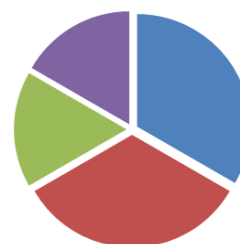
	A	B	C	D
1	3	???	6	???
2	???	$= C1 + A1$	???	$= C1 + D1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке D1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, положительные.

83) Дан фрагмент электронной таблицы:

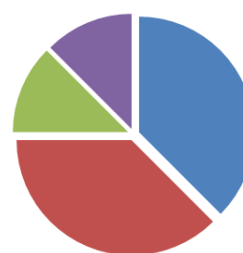
	A	B	C	D
1	21	???	???	5
2	???	$= C1 + A1$	???	$= C1 + D1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, положительные.

84) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	???	???	1	5
2	???	$= A1 + C1$	???	$= C1 + D1$



Определите наибольшее целое число, которое может быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, положительные.

85) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	???	4	12	???
2	???	$= A1 + C1$	???	$= A1 - 2 * B1$

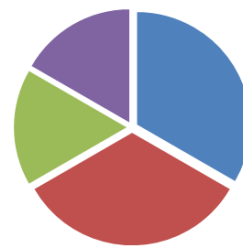


Какое наибольшее целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, положительные.

86) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	???	4	???	???
2	???	=A1+C1	???	=A1-2*B1

Найдите минимальное натуральное число, которое должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона A2:D2, по которым построена диаграмма – целые положительные числа. В остальных ячейках значения могут быть любыми.



87) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	???	3	???	???
2	???	=A1+3*C1	???	=A1-B1

Найдите минимальное натуральное число, которое должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона A2:D2, по которым построена диаграмма – целые положительные числа. В остальных ячейках значения могут быть любыми.



88) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	???	8	???	???
2	???	=A1-2*C1	???	=A1+B1

Найдите минимальное натуральное число, которое должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона A2:D2, по которым построена диаграмма – целые положительные числа. В остальных ячейках значения могут быть любыми.



89) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	???	3	10
2	=(A1-3)/(B1+3)	=(A1-2)/(C1-3)	=C1/(A1-4)

Какое целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, положительные.

