

§ 2. Обработка информации посредством табличных процессоров

2.1. Типовые задачи

Пример 2.1. По данным электронной таблицы определите значение ячейки C1.

	A	B	C
1	5	=A1*2	=A1+B1

- 1) 5 2) 10 3) 15 4) 20

Решение. Подставим значение ячейки A1, содержащейся в формуле ячейки B1. Результатом вычислений в ячейке B1 будет $5 \cdot 2 = 10$. Теперь найденное значение ячейки B1 и значение ячейки A1 подставим в формулу ячейки C1. В ячейке C1 получаем $5 + 10 = 15$.

Ответ: 15.

Задачи для самостоятельного решения

1. По данным электронной таблицы определите значение ячейки C1.

	A	B	C
1	4	=-3*A1	=A1*4+B1

- 1) -8 2) -44 3) -12 4) 4

2. По данным электронной таблицы определите значение ячейки A1.

	A	B	C
1	=C1*2-B1	=C1*3-1	4

- 1) -3 2) 11 3) -12 4) 4

3. По данным электронной таблицы определите значение ячейки A3.

	A
1	12
2	=2*A1-3
3	=A2-A1/4

- 1) 21 2) 18 3) 9 4) 4

4. По данным электронной таблицы определите значение ячейки А3.

	А
1	10
2	=5-2*A1
3	=A1+A2/3

1) -15

2) -3

3) 10

4) 5

Пример 2.2. Дана таблица:

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1		ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ
2	Автобус	10,00р	14,00р	14,00р	14,00р	10,00р	8,00р
3	Троллейбус	8,00р	10,00р	10,00р	12,00р	10,00р	10,00р
4	Трамвай	8,00р	8,00р	8,00р	8,00р	8,00р	8,00р
5	Итого						
6					=СРЗНАЧ(В3:Г3)		

Укажите значение (результат вычисления формулы) ячейки Е6.

Решение. Формула **=СРЗНАЧ(В3:Г3)** позволяет найти среднее значение чисел, расположенных в ячейках В3, С3, Д3, Е3, Ф3 и Г3. Всего шесть ячеек. Следовательно, для нахождения среднего значения нужно сумму значений этих ячеек разделить на 6.

Находим: $(8 + 10 + 10 + 12 + 10 + 10)/6 = 10$.

Ответ: 10.

Задачи для самостоятельного решения

5. Дана таблица:

	А	В	С	Д	Е
1	Фамилия	Имя	1 тур	2 тур	3 тур
2	Авидов	Иван	50	76	48
3	Азиков	Дмитрий	54	62	71
4	Алиева	Улькер	100	100	76
5	Альминас	Дмитрий	34	67	87
6	Арбузов	Николай	65	65	65
7	Архипенко	Анастасия	78	55	78
8	=СУММЕСЛИ(С2:С7;"< 60")				

Укажите значение (результат вычисления формулы) ячейки В8.

6. Дана таблица:

	А	В	С	Д	Е
1	Фамилия	Имя	1 тур	2 тур	3 тур
2	Авидов	Иван	50	76	48
3	Азиков	Дмитрий	54	62	71
4	Алиева	Улькер	100	100	76
5	Альминас	Дмитрий	34	67	87
6	Арбузов	Николай	65	65	65
7	Архипенко	Анастасия	78	51	78
8		=СЧЁТЕСЛИ(D2:D7;"> 65")			

Укажите значение (результат вычисления формулы) ячейки В8.

7. Дана таблица:

	А	В	С	Д	Е
1	Фамилия	Имя	1 тур	2 тур	3 тур
2	Авидов	Иван	50	76	48
3	Азиков	Дмитрий	54	62	71
4	Алиева	Улькер	100	100	76
5	Альминас	Дмитрий	34	67	87
6	Арбузов	Николай	65	65	64
7	Архипенко	Анастасия	78	55	78
8		=СРЗНАЧЕСЛИ(E2:E7;"< 70")			

Укажите значение (результат вычисления формулы) ячейки В8.

8. Дана таблица в режиме отображения формул:

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Фамилия	Имя	матем.	русс.	инфор.	ср. балл
2	Долоков	Александр	5	5	5	=СРЗНАЧ(D2:F2)
3	Донскова	Анастасия	4	4	5	=СРЗНАЧ(D3:F3)
4	Дробина	Раиса	5	4	4	=СРЗНАЧ(D4:F4)
5	Енокян	Оганес	5	3	4	=СРЗНАЧ(D5:F5)
6	Житин	Максим	2	3	3	=СРЗНАЧ(D6:F6)
7	Зеленский	Кирилл	3	2	3	=СРЗНАЧ(D7:F7)
8		=СЧЁТЕСЛИ(G2:G7;">3")				

Укажите значение (результат вычисления формулы) ячейки С8.

9. В табличном процессоре (Microsoft Excel) введена следующая таблица (включён режим показа формул):

	A	B	C
1	11	45	=IF(A1>\$B\$4;B1;0)
2	18	22	=IF(A2>\$B\$4;B1;0)
3	34	16	=IF(A3>\$B\$4;B1;0)
4		21	

Какие значения появятся в ячейках C1, C2, C3 в режиме показа значений?

- 1) 0, 0, 16 2) 0, 0, 45 3) 45, 45, 0 4) 0, 45, 21

10. В табличном процессоре (Microsoft Excel) введена таблица, в которой для каждого из трёх школьников указан средний балл (оценка) за полугодие:

	A	B	C
1	Фамилия Имя	Средний балл	
2	Петров Илья	4,3	
3	Сидоров Алексей	3,6	
4	Игнатьев Сергей	4,8	
5			

Какую формулу нужно ввести в ячейку B5, чтобы посчитать средний балл для всей группы?

- 1) =СУММ(B2:B4)%3 2) =СУММ(B2:B4)/B
3) =СУММ(B2:B4)/3 4) =СУММ(B2-B4)/B

Пример 2.3. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных по учебникам, хранящимся в библиотеке.

Наименование книги	Год издания	Класс	Количество экземпляров
Математика	2008	5	60
Русский язык	2009	6	50
Геометрия	2008	10	20
Алгебра	2009	9	23
Информатика	2008	10	20
Русский язык	2009	7	30
Геометрия	2008	11	60

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

"Год издания= 2008 **И** Количество экземпляров < 60"?

Решение. В представленном фрагменте таблицы условию «Год издания = 2008» удовлетворяют 4 записи. Из них второму условию «Количество экземпляров < 60» удовлетворяют только две (третья и пятая) записи.

Ответ: 2.

Задачи для самостоятельного решения

11. Сколько записей в таблице, представленной ниже, удовлетворяют условию:

«Гарантия=24 **ИЛИ** (Минимальная цена < 9000 **И** Количество экземпляров < 18)»?

Тип товара	Гарантия	Минимальная цена	Количество экземпляров
Телевизор	12	4000	15
Компьютер	24	16000	7
Ноутбук	24	21000	9
Холодильник	36	9000	13
DVD-плеер	18	2000	14
Моб. телефон	12	2000	22
КПК	12	7000	18

12. Сколько записей в нижеследующем фрагменте таблицы удовлетворяют условию:

«Срок годности <= 2010 **И** (Цена <= 200 **ИЛИ** Процент наценки = 40%)»?

Номер	Наименование	Срок годности	Цена	Группа	Процент наценки
1	Термометр	2011	12	А	40%
2	Аспирин	2009	340	Б	20%
3	Анальгин	2010	120	Б	50%
4	Салфетки	2010	125	А	40%
5	Микролакс	2009	245	Б	40%
6	Капли в нос	2012	205	Б	25%

13. Сколько записей в нижеследующем фрагменте таблицы удовлетворяют условию:

«Срок годности > 2010 **ИЛИ** (Группа = 'Б' **И**
Процент наценки < 50%)»?

Номер	Наименование	Срок годности	Цена	Группа	Процент наценки
1	Термометр	2011	12	А	40%
2	Аспирин	2009	340	Б	20%
3	Анальгин	2010	120	Б	50%
4	Салфетки	2010	125	А	40%
5	Микролакс	2009	245	Б	40%
6	Капли в нос	2012	205	Б	25%

14. В таблице «Успеваемость» школьной базы данных есть числовые поля «Информатика» и «Математика», содержащие средний бал учащихся по данным предметам за учебный год. К этой таблице осуществлялся запрос по условию:

«(Информатика < 4) **ИЛИ** (Математика < 4,2)».

Какое из указанных условий для запроса не обязательно соответствует подмножеству записей, выдаваемых данным запросом?

- 1) «(Информатика < 4,5) **И** (Математика < 4,2)»
- 2) «(Информатика > 3) **ИЛИ** (Математика < 4)»
- 3) «Математика < 4»
- 4) «Информатика < 3,5»

15. В таблице «Успеваемость» школьной базы данных есть числовые поля «Четверть1» и «Четверть2», содержащие средний балл по предметам учащегося соответственно за 1-ю и 2-ю четверть. К этой таблице осуществлялся запрос по условию:

«(Четверть1 > 3,2) **И** (Четверть2 > Четверть1)».

Какое из указанных условий для запроса соответствует подмножеству (возможно, пустому) записей, выдаваемых данным запросом?

- 1) «(Четверть1 > 3,2) **И** (Четверть2 >= Четверть1)»
- 2) «(Четверть1 > 3,2) **И** (Четверть2 >= 4,1) **И** (Четверть1 < 4,2)»
- 3) «Четверть1 > 3,3»
- 4) «Четверть2 > Четверть1»

Пример 2.4. Дана таблица:

	A	B	C
1	2	1	4
2	3	5	
3	=A\$1*\$B2+A2		

Ячейку A3 скопировали в ячейку C2. Какое числовое значение получили в C2?

Решение. Формула =A\$1*\$B2+A2, содержащаяся в ячейке A3, содержит смешанные ссылки. Ячейка C2 расположена относительно ячейки A3 на две позиции правее и на одну строку выше. Следовательно, при копировании ячейки A3 в ячейку C2 не зафиксированные в формуле обозначения столбцов (перед которыми не стоит символ \$) будут смещены на две позиции правее, а номера не зафиксированных строк уменьшатся на 1. Поэтому в ячейке C2 в результате копирования получим формулу =C\$1*\$B1+C1. Подставляя в эту формулу значения соответствующих ячеек, получим 8.

Ответ: 8.

Задачи для самостоятельного решения

16. В ячейке C1 записана формула = 2*\$B1. Какой вид приобретёт эта формула после того, как её скопируют из ячейки C1 в ячейку C2?

- 1) = 2 * \$C1 2) = 2 * \$B2 3) = 3 * B2 4) = 3 * \$C2

17. Дана таблица:

	A	B	C
1	7	3	=2*A1-B\$2
2	2	5	

Чему будет равно значение (результат вычисления формулы) ячейки C2, если в неё скопировать ячейку C1?

- 1) 1 2) 11 3) 9 4) -1

18. Дана таблица:

	A	B	C
1	1	2	=B\$1
2	3	4	

Чему будет равно значение (результат вычисления формулы) ячейки C2, если в неё скопировать ячейку C1?

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

19. Дана таблица:

	A	B	C
1	3	8	
2	6	1	=3*A\$1-B2

Чему будет равно значение (результат вычисления формулы) ячейки C1, если в неё скопировать ячейку C2?

- 1) 1 2) 8 3) 17 4) 10

20. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	4	5	-1	
2	-6	-2	2	
3	0	3	-5	

В ячейку D1 введена формула = C1 * \$B\$1 + A2, а затем скопирована в ячейку D2. Какое значение в результате появится в ячейке D2?

- 1) 4 2) 10 3) -10 4) -4

21. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3	2	0	
2	4	-2	1	
3	5	8	-1	

В ячейку D1 введена формула = C1 + \$B\$1 * A2, а затем скопирована в ячейку D2. Какое значение в результате появится в ячейке D2?

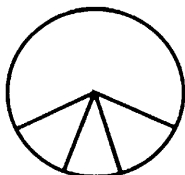
- 1) 11 2) 15 3) -9 4) 9

Пример 2.5. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

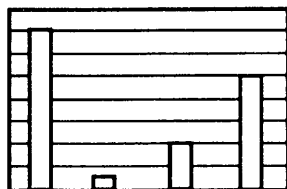
	A	B
1	3	= 3 * A1 + A2
2	-2	= A1 + A2/2
3		= A2 + 4
4		= A1 + 2

После выполнения вычислений построили диаграмму по значениям диапазона B1 : B4. Укажите номер диаграммы, которая правильно отражает данные, представленные в таблице.

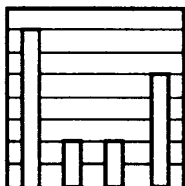
1)



2)



3)



4)



Решение. В результате вычислений в диапазоне B1 : B4 появятся, соответственно, следующие значения B1 = 7, B2 = 2, B3 = 2, B4 = 5. Этому набору значений соответствует только диаграмма 3.

Ответ: 3.

Задачи для самостоятельного решения

22. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	6	=A1/3	=A1-B1	=B2+C1
2	=C1+1	1	6	

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A1:D1. Укажите номер получившейся диаграммы (см. рис. 42).

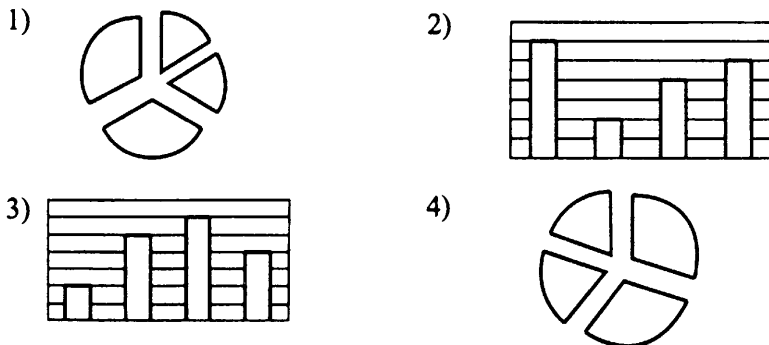


Рис. 42.

23. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1		7	5	
2	$= (B1 - C1) / 2$	$= C1 - 4$	$= B2 + A2$	$= C1 - B2$

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите номер получившейся диаграммы (см. рис. 43).

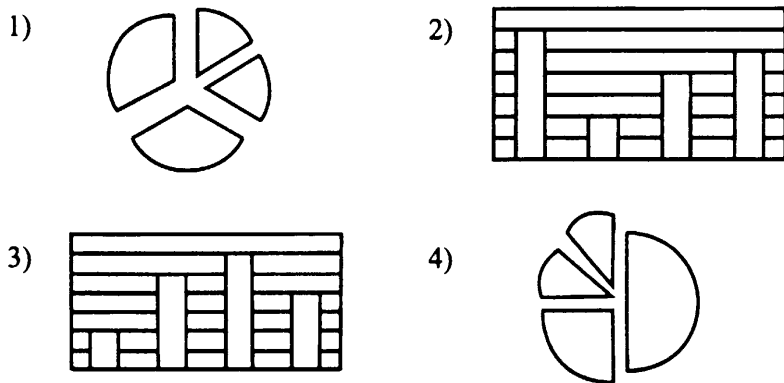


Рис. 43.

24. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	2	3	6	2
2	$= 3 * A1 + D1$	$= C1 * B1 - 10$		$= B1 * C1 - D1$

Какая формула может быть записана в ячейке С2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек А2:D2 соответствовала рисунку 44?

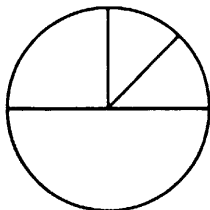


Рис. 44.

1) = (C1 + D1) * A1

2) = 2 * B1 * C1

3) = (A1 + B1) * C1 + 2

4) = A1 * 10

25. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	1	4	3	8
2	=A1+C1	=A1*B1		=(A1+C1)*3

Какая формула может быть записана в ячейке С2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек А2:D2 соответствовала рисунку 45?

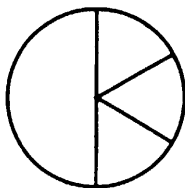


Рис. 45.

1) = B1 + D1

2) = D1/B1 + 2

3) = (A1 + B1) * C1

4) = C1 * D1

26. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1		16	
2	=6*A1	=B1/4	=4*C1-2

Какие числа должны быть записаны в ячейках A1, C1 соответственно, чтобы диаграммы, построенные по значениям диапазонов ячеек A1:C1 (диаграмма 1) и по значениям диапазонов ячеек A2:C2 (диаграмма 2), соответствовали рисунку 46?

Диаграмма 1

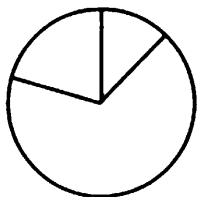


Диаграмма 2

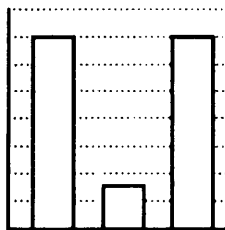


Рис. 46.

1) 1, 2

2) 5, 5

3) 8, 16

4) 3, 5

27. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1			2
2	=A1*2	=B1*2	=C1*5

Какие числа должны быть записаны в ячейках A1, B1 соответственно, чтобы диаграммы, построенные по значениям диапазонов ячеек A1:C1 (диаграмма 1) и по значениям диапазонов ячеек A2:C2 (диаграмма 2), соответствовали рисунку 47?

Диаграмма 1

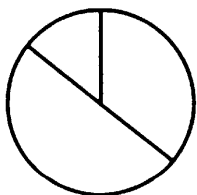


Диаграмма 2

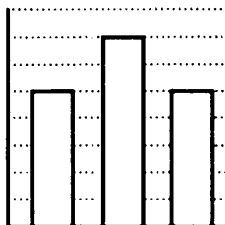


Рис. 47.

1) 7, 4

2) 3, 3

3) 5, 7

4) 2, 5

28. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1	6		
2	$=4*B1$	$=2*A1$	$=6*C1$

Какие числа должны быть записаны в ячейках B1, C1 соответственно, чтобы диаграммы, построенные по значениям диапазонов ячеек A1:C1 (диаграмма 1) и по значениям диапазонов ячеек A2:C2 (диаграмма 2), соответствовали рисунку 48?

Диаграмма 1

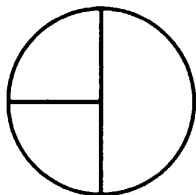


Диаграмма 2

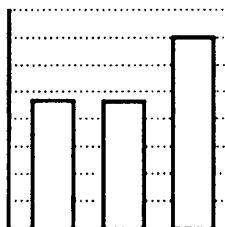


Рис. 48.

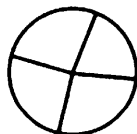
29. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	$=D2$	$=D2+A2$	$=A1+B1$	$=B1+C1$
2	2			1

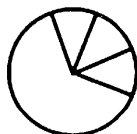
После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A1:D1.

Укажите получившуюся диаграмму (см. рис. 49).

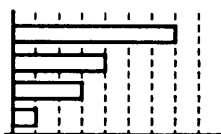
1)



2)



3)



4)

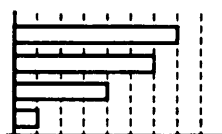


Рис. 49.

30. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B
1	=B1	2
2	=A1	3
3	=A1+B2	
4	=A2+A3	

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

Укажите получившуюся диаграмму (см. рис. 50).

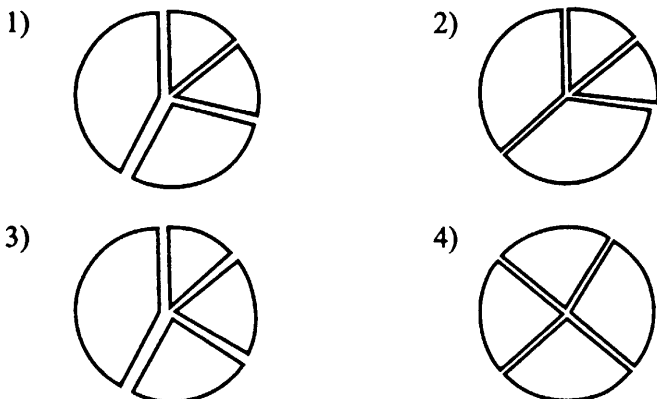


Рис. 50.

31. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	=B2-A2	=A2+A1	=2*B1-A1	=C1-10
2		8		

Какое значение должно быть записано в ячейке A2, чтобы после выполнения вычислений была построена диаграмма (см. рис. 51) по значениям диапазона ячеек A1:D1?

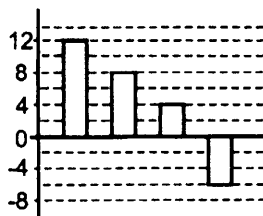


Рис. 51.

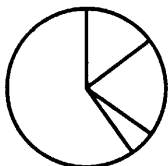
32. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	$=A2-3$	$=A1*4/B2$	$=B1-B2$	$=B1/C1*B2$
2	6	3		

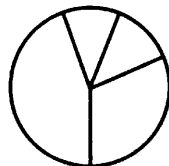
После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A1:D1.

Укажите получившуюся диаграмму (см. рис. 52).

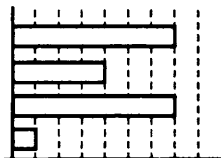
1)



2)



3)



4)

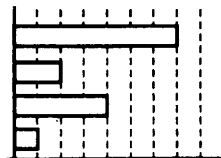


Рис. 52.

33. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	$=(B2-3*A2)/7$	$=3*A2+4*A1$	$=(2*B1-C2)/5$	$=C1-4$
2	-3	5		

Какое значение должно быть записано в ячейке C2, чтобы после выполнения вычислений была построена диаграмма (см. рис. 53) по значениям диапазона ячеек A1:D1?

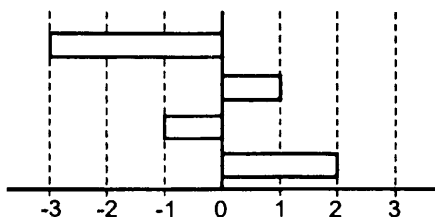


Рис. 53.

Пример 2.6. По результатам тестирования учащихся девятых классов была составлена таблица 1:

Таблица 1

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	Фамилия	Имя	Класс	вопр.1	вопр.2	вопр.3	вопр.4
2	Антонов	Юрий	9А	4	5	5	3
3	Апельсинов	Андрей	9Б	7	8	8	5
4	Бабкин	Николай	9А	4	3	3	3
5	Вдовикин	Андрей	9Б	6	5	6	7
6	Великанова	Дарья	9А	4	7	5	4
7	Галдовский	Геннадий	9А	8	5	7	4
8	Данилов	Михаил	9А	5	4	6	8
9	Ефремова	Ангелина	9Б	6	8	8	8
10	Жукова	Мария	9А	8	3	4	4
11	Захаров	Андрей	9Б	8	6	6	7
12	Игнатьева	Ксения	9А	4	8	7	4
13	Смирнов	Алексей	9А	8	5	7	6
14	Свинцова	Анна	9А	8	6	7	7

На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания:

1) укажите, какую формулу нужно записать в ячейку Н2, чтобы после ее копирования в ячейки диапазона Н3:Н15 значения этих ячеек соответствовали среднему баллу каждого из учеников 9А класса, получивших по 1-му и 3-му вопросам не более 5;

2) укажите, какую формулу нужно записать в ячейку Н16, чтобы её значение соответствовало среднему баллу по всем отобраным учащимся.

Решение. 1) В ячейку Н2 запишем формулу =ЕСЛИ(И(С2="9А";D2<6;F2<6);СУММ(D2:G2)/4;"-"). Далее копируем (протягиваем) содержимое этой ячейки в ячейки Н3:Н15.

2) В ячейке Н16 запишем формулу =СРЗНАЧ(Н2:Н15).

Ответ: 1) =ЕСЛИ(И(С2="9А";D2<6;F2<6);СУММ(D2:G2)/4;"-"); 2) =СРЗНАЧ(Н2:Н15).