

Серия
“Готовимся к Олимпиаде”



**КУБОК
ГАГАРИНА**
олимпиада школьников



Будь первым!

ИНФОРМАТИКА

5-8 классы

**Сборник
олимпиадных
заданий
прошлых лет
с ответами**



Уфа - 2017

Олимпиада школьников на Кубок имени Ю.А. Гагарина проводится в Республике Башкортостан с 2011-2012 учебного года при поддержке Государственной корпорации «Роскосмос», ФГБУ «Центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина», Федерации космонавтики России, ведущих вузов РБ и РФ, предприятий оборонно-промышленного комплекса и машиностроения, государственных органов законодательной и исполнительной власти Республики Башкортостан.

На сегодняшний день Гагаринская олимпиада стала самой популярной среди всех олимпиад и конкурсов, проводимых в республике. Количество её участников увеличилось от 7 500 обучающихся в 2011-2012 учебном году до 120 000 обучающихся в 2016-2017 учебном году. В проекте приняли участие школьники из 788 образовательных организаций в 40 муниципальных районах и городских округах Республики Башкортостан.

Олимпиада проводится для обучающихся 1-8 классов образовательных организаций по следующим дисциплинам: математика, физика, информатика, русский язык, литература, окружающий мир, биология, история, обществознание, география, иностранные языки, физическая культура и музыка.

В данном сборнике представлены **олимпиадные задания по информатике для 5-8 классов**, предлагавшиеся участникам на школьном (ШЭ), муниципальном (МЭ) и республиканском (РЭ) этапах Олимпиады в 2015-2016 и 2016-2017 учебных годах, а также ответы к ним.

Перед каждым комплектом заданий представлена статистика их выполнения со средними баллами, полученными участниками, а также максимально возможное количество баллов за задание (номера заданий показаны в ячейках верхней строки таблицы, баллы – в нижней строке таблицы).



ОГЛАВЛЕНИЕ

5 класс	4
ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА	4
• 2015-2016 учебный год	4
• 2016-2017 учебный год	6
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	8
• 2015-2016 учебный год	8
• 2016-2017 учебный год	10
ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА	14
• 2015-2016 учебный год	14
• 2016-2017 учебный год	17
6 класс	21
ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА	21
• 2015-2016 учебный год	21
• 2016-2017 учебный год	23
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	26
• 2015-2016 учебный год	26
• 2016-2017 учебный год	28
ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА	32
• 2015-2016 учебный год	32
• 2016-2017 учебный год	35
7 класс	40
ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА	40
• 2015-2016 учебный год	40
• 2016-2017 учебный год	42
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	44
• 2015-2016 учебный год	44
• 2016-2017 учебный год	47
ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА	52
• 2015-2016 учебный год	52
• 2016-2017 учебный год	55
8 класс	59
ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА	59
• 2015-2016 учебный год	59
• 2016-2017 учебный год	61
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	64
• 2015-2016 учебный год	64
• 2016-2017 учебный год	66
ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА	69
• 2015-2016 учебный год	69
• 2016-2017 учебный год	73

5 класс

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА (ШЭ)

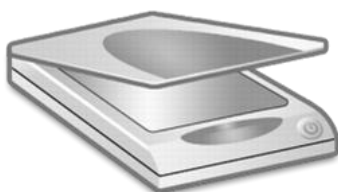
• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.8 из 4	1 из 5	1.5 из 2	1 из 2	1.5 из 3	2.4 из 3	1.3 из 2	3.2 из 4	1.8 из 4	1.4 из 3	1.2 из 3	1.9 из 3

1. В чемпионате по футболу 16 команд, разбитые на 4 равные группы. В каждой группе каждая команда должна сыграть одну игру с каждой командой из своей группы. Из каждой группы в финальную часть чемпионата выйдут по 1 лучшей команде. Финальная часть проводится по «олимпийской системе»: участники делятся на пары, проигравший выбывает, а победитель проходит в следующий этап и так пока не выявится один победитель.

Сколько всего игр будет на чемпионате?

2. В мешке 70 шаров, отличающихся только цветом: 20 красных, 20 синих, 20 желтых, остальные – чёрные и белые. Какое наименьшее число шаров надо вынуть из мешка, не видя их, чтобы среди них было не менее 10-ти шаров одного цвета?
3. Какое устройство изображено на рисунке?



4. Что это?

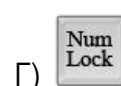
Устройство, которое, анализируя какой-либо объект (обычно изображение, текст), создаёт цифровую копию изображения объекта.

А) Принтер Б) Анализатор В) Сканер Г) Ксерокс

5. Какая буква должна стоять вместо вопросительного знака?

Р, О, М, К, И, Ж, ?

6. С помощью какой клавиши можно удалить символ стоящий слева курсора?

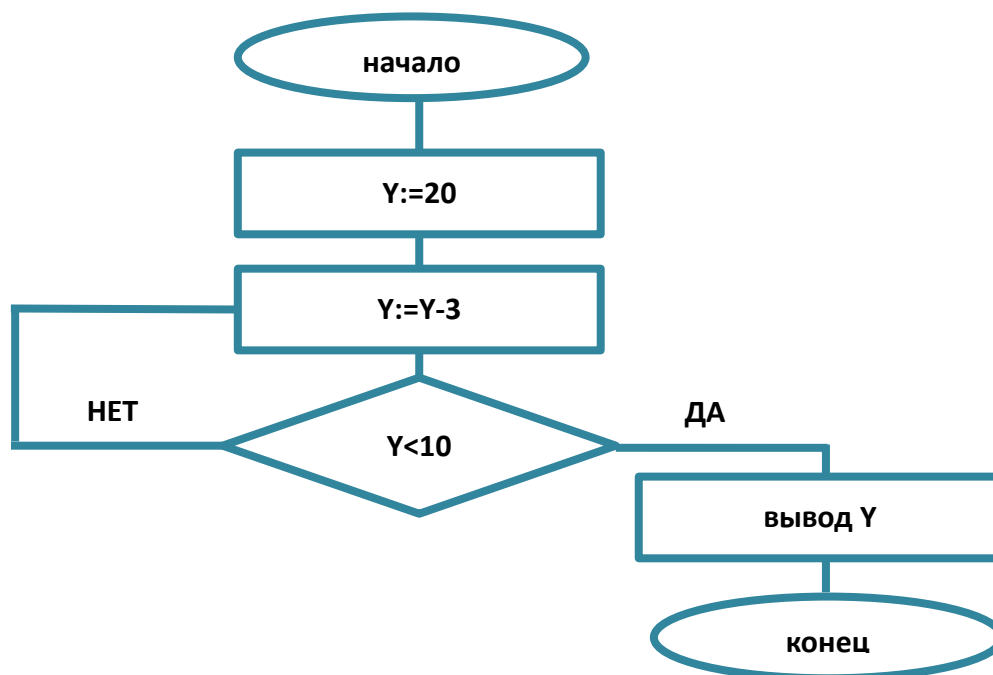


7. Какая программа работает с электронными таблицами?

А) Word Б) Excel В) PowerPoint Г) Photoshop

8. Наташа, Борис, Костя и Лёня играли с мячами синим, зелёным, жёлтым и красным. Каким из мячей играл каждый из них, если мяч Бориса не синий, у Наташи не синий и не красный, а у Кости желтый мяч?

9. Какое значение будет выведено после исполнения алгоритма?



10. Двоичная запись чисел по порядку: 0,1,10,11,100,101,110,111,...

Напишите следующие 3 числа в двоичной записи:

11. Что из перечисленного лишнее?

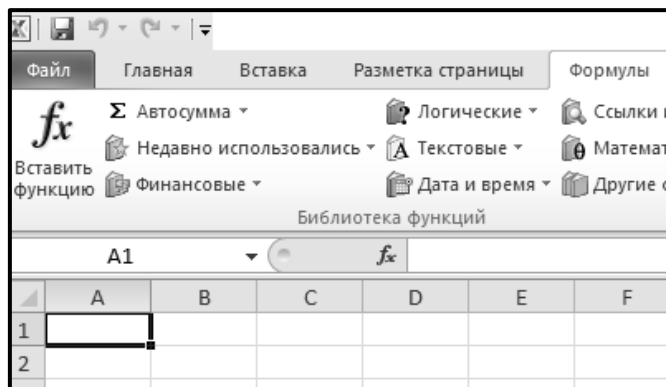
А) Принтер

Б) Клавиатура

В) Компьютерная мышь

Г) Сканер

12. Фрагмент какой программы изображен на рисунке?



ОТВЕТЫ:

1. 27

3. Сканер

5. Е

7. Б

2. 38

4. В

6. Б

8. У Бориса красный мяч, у Наташи – зелёный, у Кости – жёлтый, у Лёни – синий.

9. 8

10. 1000, 1001, 1010

11. А

12. Excel

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.4 из 3	1.7 из 5	1.7 из 3	2.2 из 9	1 из 2	0.5 из 3	1.1 из 2	1.4 из 3	2.3 из 6	0.9 из 2	0.6 из 3	1.1 из 2

1. Замените слова в скобках так, чтобы «равенство» было верным:

- А) (Наказание) + (неглубокое место) = СОРТ КОНФЕТ
 Б) (Чем является кислород) + (хвойное дерево) = АНТИЛОПА
 В) (То, от чего нет приема) + (нервное подергивание) = КУСОЧЕК

2. Продолжите последовательность, записав два следующих числа:

- А) 33, 17, 9, 5, ... , ... В) 6, 9, 18, 21, 42, 45, ... , ...
 Б) 66, 34, 18, 10, ... , ... Г) 2, 3, 7, 25, 121, ... , ...

3. Отгадайте загадки:

- | | | |
|--|--|---|
| 1) Пышный газовый гигант
Брат Юпитера и фронт.
Любит он, чтоб рядом были
Кольца из льда и пыли. | 2) На планете синей-синей
Дует ветер очень сильный.
Год на ней велик весьма –
Длится 40 лет зима. | 3) Нужно пять часов, чтоб свету
Долететь до той планеты,
И поэтому она
В телескопы не видна. |
|--|--|---|

4. Найдите и зачеркните лишнее понятие в каждом столбце и дайте определение этому понятию:

А	Б	В
Драйвер Игра Браузер Антивирус Текстовый редактор Архиватор Трекбол	Клавиатура Джойстик Сканер Микрофон Плоттер Мышь	Графический редактор Операционная система Paint Word Excel Браузер

5. Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 10x10 точек. Каков информационный объем этого файла?

6. Один мальчик написал так о себе: « У меня 24 пальца, на каждой руке по 5, а на ногах 12». Как это может быть?

7. В табличной форме представлен фрагмент базы данных:

Фамилия	Имя	Пол	Год_р
Соколова	Елена	Ж	1990
Антипов	Ярослав	М	1989
Дмитриева	Елена	Ж	1990
Коровин	Дмитрий	М	1990
Зубарев	Роман	М	1991
Поляшко	Яна	Ж	1989

Сколько записей удовлетворяют запросу ИМЯ=Елена И ГОД_Р>1989?

8. Решите задачу:

Игорь идет к лесному озеру. Ему навстречу движется класс из 25 учеников и два преподавателя. Родители 10 детей также принимают участие в прогулке. Пять матерей еще везут своих детей на колясках. Преподаватель ведет с собой собаку, а двое детей ведут двух крыс. Сколько ног идут по дороге к лесному озеру?

9. Из перечисленного списка понятий выберите те, которые относятся к компьютерам и информатике:

ПЗУ, ВОЗ, КГБ, ГКО, ЮНЕСКО, ЛВС, ИТ, СНГ, ОС, КАСКО, БД, ПЭВМ

10. Мальчик зашифровал слово, заменив каждую букву ее порядковым номером в алфавите. В результате получилась запись: 222122111121. Какое слово зашифровано?**11. Решите задачу:**

Три человека должны разделить между собой 21 бочонок, среди которых 7 бочонков, наполненных доверху медом, 7 – наполненных медом наполовину, 7 – пустых. Могут ли они между собой разделить бочонки и мед так, чтобы каждый имел одинаковое количество меда и бочонков? (Предполагается, что все бочонки одинаковые, переливать мед из одного бочонка в другой не разрешается)

12. Какое число должно стоять вместо * в числовом ряду?

5, 11, 23, *, 95, 191

ОТВЕТЫ:

1. А) Карамель. Б) Газель. В) Ломтик

2. А) ..., 3, 2 (вычитаются 16, 8, 4, 2, 1) В) ..., 90, 93 (поочередно выполняются операции «+3» и «×2»)
Б) ..., 6, 4 (вычитаются 32, 16, 8, 4, 2) Г) ..., 721, 5041 ($a_i + 1 = a_i \times (i + 1) - i$)

3. 1) Сатурн. 2) Нептун. 3) Плутон

4. А) Трекбол – указательное устройство ввода информации, функционально представляющее собой «мышку наоборот», само устройство, в отличие от мышки, всегда остается неподвижным, а управление перемещением курсора осуществляется вращением шарика.

Б) Плоттер – широкоформатное устройство для автоматического вычерчивания с большой точностью рисунков, схем, сложных чертежей, карт и другой графической информации.

В) Операционная система – комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем.

5. 100 6. Речь идет о восьмеричной системе счисления, где $5+5=12$

7. 2 записи 8. Две ноги, так как к озеру идет только Игорь, остальные идут к нему навстречу.

9. ПЗУ, ЛВС, ИТ, ОС, БД, ПЭВМ 10. ФУФАЙКА

11. Одному человеку можно дать три бочонка полных, один бочонок, наполненный наполовину, три пустых бочонка. Второму человеку можно предложить такой же набор. Третий человек получает один бочонок полный, пять бочонков, наполненных наполовину, и один пустой бочонок

12. 47 («×2+1»)

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА (МЭ)

• 2015-2016 учебный год

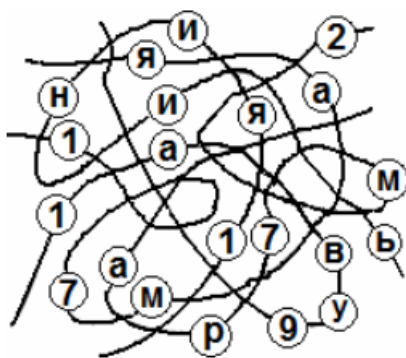
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.7 из 1	0.4 из 2	0.1 из 1	1.5 из 2	0.8 из 1	1.1 из 2	0.5 из 4	1.1 из 3	0.4 из 4	1.4 из 3	1 из 3	0.4 из 2

1. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными:
А) Интерфейс Б) Магистраль В) Компьютерная сеть Г) Адаптеры
2. Автоматизированная система функционирует...
А) Без участия человека В) Без компьютерной поддержки
Б) Полностью автоматически Г) При участии человека
3. Первая буква D в аббревиатуре DVD означает ...
4. Для того, чтобы в ячейке D3 отобразилось число 78, необходимо ввести формулу:

	A	B	C	D
1	5	12	6	
2	10	2	7	
3	15	5	8	

- А) $=B_3+C_3 \cdot C_1$
 Б) $=(B_3+C_3) \cdot C_1$
 В) $=B_3 \cdot C_1$
 Г) $=C_3 \cdot C_1 - B_3$

- 5. Определите дату Всемирного дня электросвязи и информационного общества, пройдя вдоль одной из ниточек.**



- А) 11 апреля
Б) 27 марта
В) 17 мая
Г) 21 июня

- 6. Какое сообщение содержит большее количество информации?**
- А) Монета упала «решкой» вверх
 - В) В библиотеке книга нашлась в 5-м шкафу из восьми
 - С) Вася получил за экзамен 3 балла (единицы не ставятся) по 5-балльной системе
 - Д) Из колоды карт (32 шт.) выпала 7 пик
 - Е) Ваш друг живет на 2 этаже 4-х этажного дома.
- 7. Перечислить основные способы описания алгоритмов:**
- 8. Информационный объем сообщения УРА!_НАЧАЛАСЬ_СЕССИЯ!! при однобайтном кодировании составляет ...**

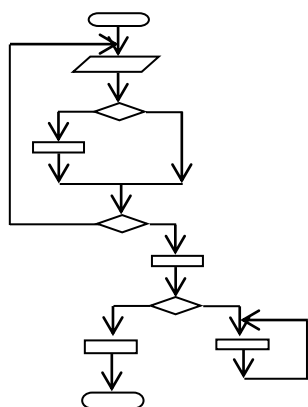
9. Можно ли в таблице текстового документа рассчитать сумму строки или столбца чисел? Если да, то как?

10. Какие три основных цвета при смешивании дают все цвета?

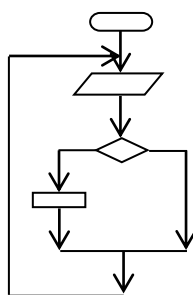
11. Какая блок-схема соответствует следующему алгоритму?

«ПОИСК МОРИАРТИ»

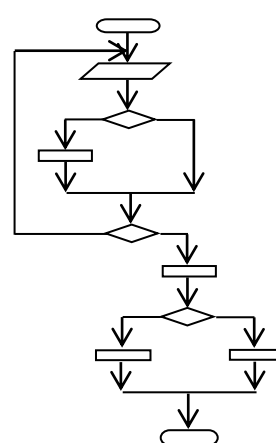
- 1) Взять из памяти приметы очередного преступника.
- 2) Если он худ, и лыс, и выше среднего роста, и ниже среднего веса, и старше 50 лет, то: занести его в список кандидатов и дать ему по 1 очку за каждый недостающий фунт веса по сравнению со средним весом для его роста.
- 3) Если остались ещё преступники в памяти, то вернуться к шагу 1.
- 4) Показать Холмсу кандидата с наибольшим числом очков.
- 5) Если это Мориарти, то: поймать его и остановить поиск.
- 6) Иначе: вычеркнуть его из списка кандидатов и вернуться к шагу 4.
- 7) Конец.



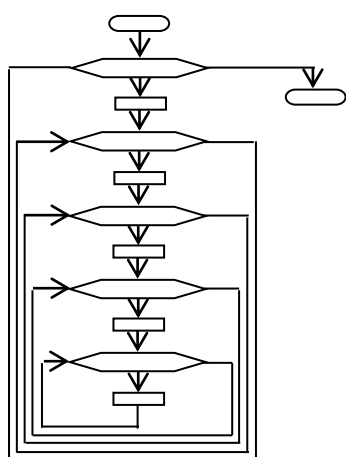
А)



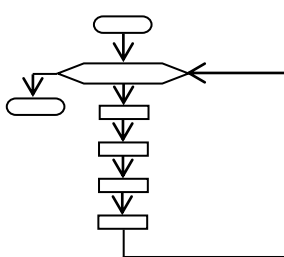
Б)



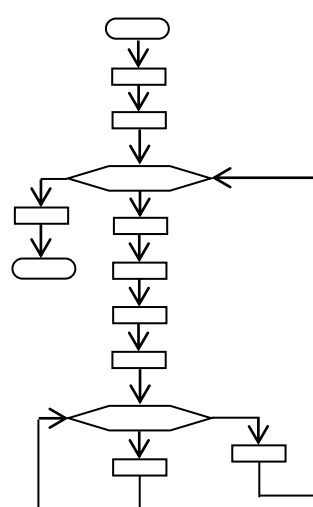
В)



Г)



Д)



Е)

12. Найди лишнее

Тестовый процессор MicrosoftAccess Графические редакторы Отладчик Переводчик

ОТВЕТЫ:

1. В
2. Г
3. Digital – цифровой
4. Б
5. В
6. С
7. Возможные варианты: 1) словесное описание, 2) описание с помощью математических формул, 3) графическое описание (блок-схемы), 4) специальный алгоритмический язык
8. 22
9. Можно, вставляя в соответствующую ячейку таблицы необходимую формулу, например, в MS Word формулы =SUM(ABOVE), =SUM(LEFT)
10. Красный, зелёный, синий
11. А
12. Отладчик

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.7 из 1	1.5 из 2	2.8 из 6	3.8 из 5	1.6 из 5	0.8 из 2	3 из 5	2.5 из 5	1.2 из 3	0.5 из 2	0.9 из 2	1.1 из 2

1. Однажды рассеянный программист начал печатать на клавиатуре текст , но не сменил раскладку клавиатуры с русской на английскую. В результате получился следующий набор букв «пщщпдусркщью».

Название чего хотел напечатать программист?



- ☐ Одной из операционных систем
- ☐ Одной из поисковых систем
- ☐ Одного из браузеров
- ☐ Одного из графических редакторов

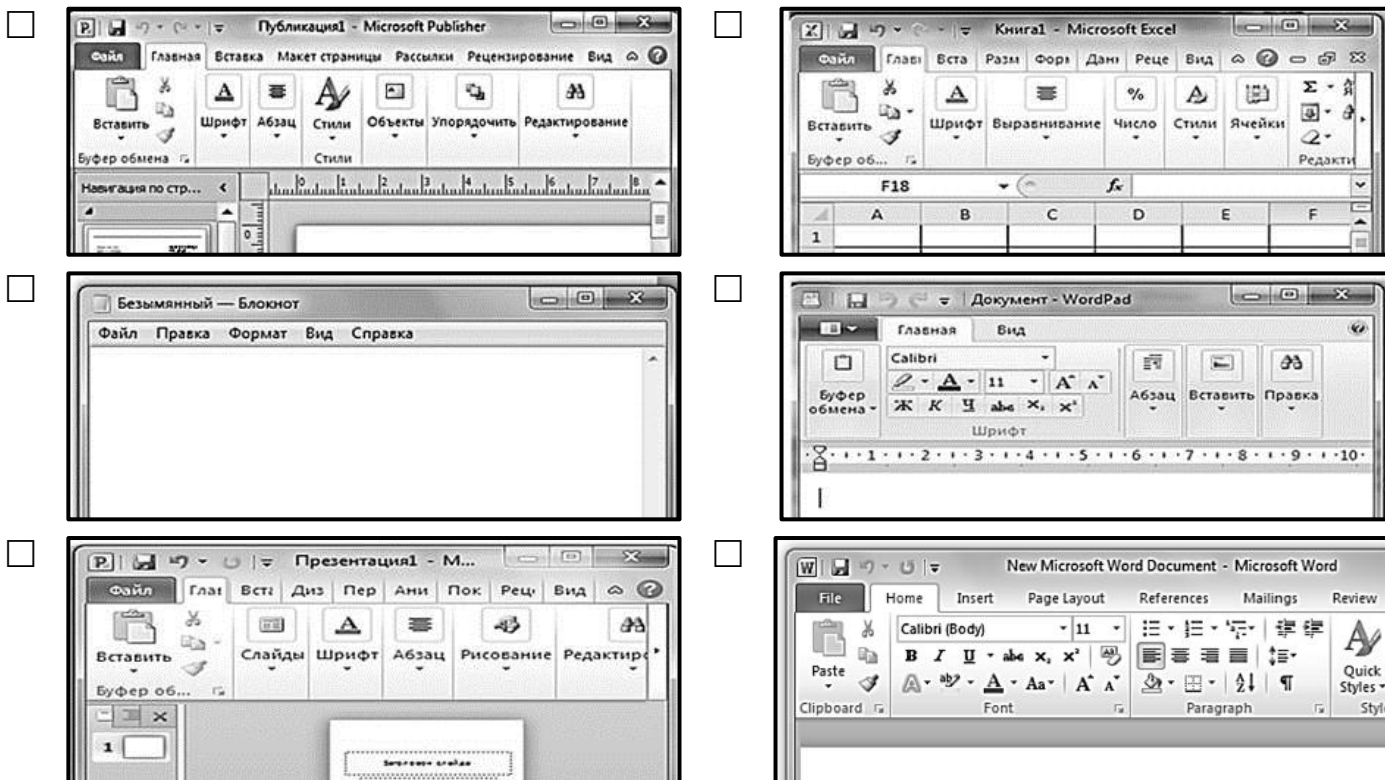
2. В некоторой игре имеются фишки А, Б и В, которые должны быть поставлены в ряд по следующему правилу:

- На первом месте стоит одна из фишек А, Б.
- На втором – одна из фишек Б, В.
- На третьем месте – одна из фишек А, В, не стоящая в ряду на первом или втором месте (буквы не повторяются).

Какие цепочки из фишек созданы по этому правилу?

3. Выбери ☒ правильные варианты ответа:

1) На рисунках представлены открытые окна приложений. Выберите среди них текстовые редакторы.



2) Какие из утверждений об операционной системе и архитектуре компьютера верны?

- ☐ системный диск необходим для систематизации файлов
- ☐ операционная система – комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, выступают, как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами и предназначены для управления устройствами и вычислительными процессами
- ☐ данные, хранящиеся в оперативной памяти, сохраняются после выключения компьютера
- ☐ в логический раздел диска может быть одновременно установлена только одна операционная система
- ☐ процесс загрузки операционной системы упрощенно представляет собой последовательную загрузку файлов операционной системы в оперативную память

4. Установите соответствие между устройствами и их описанием:

- | | |
|-------------|--|
| 1) трекбол | А) устройство для визуального отображения информации |
| 2) динамик | В) устройство вывода |
| 3) монитор | С) устройство ввода |
| 4) ТВ-тюнер | Д) устройство воспроизведения звука |
| 5) принтер | Е) устройство видео захвата |

5. Какую последовательность действий нужно совершить, работая с приложением Калькулятор, чтобы вычислить значение данного выражения?

$$\frac{(5+45) \cdot 2}{(5+5) \cdot 5} =$$

- А) нажать MR
 В) набрать $(5+5) \cdot 5$ и нажать равно
 С) нажать равно
 D) нажать M+
 Е) набрать $(5+45) \cdot 2 /$

1	2	3	4	5

6. В алгоритме, записанном ниже, используются переменные a и b . Символ $\langle\langle := \rangle\rangle$ обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» – операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной a после исполнения данного алгоритма.

```

a := 16
b := 12 - a / 4
a := a + b * 3
    
```

7. Закодировали имя лётчика-космонавта СССР, дважды Героя Советского Союза – Воынова Бориса Валентиновича.

Для шифровки букв использовали двузначные числа.

Известно, что каждое из слов “МАРС”, “ПИРС”, “БАРС” и “МОРС” кодируется одной из последовательностей двузначных чисел:

«12 32 95 48», «50 15 95 48», «34 67 95 48», «34 15 95 48»

Какая последовательность двузначных чисел является кодом слова БОРИС?

В ответе запишите числа, входящие в эту последовательность.

8. Какими горячими клавишами можно воспользоваться, чтобы в текстовом редакторе Microsoft Word совершить следующую последовательность действий?

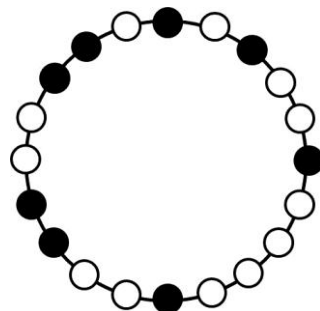
- | | |
|---|-------------|
| 1) выделить весь документ | A) Ctrl + C |
| 2) скопировать его | B) Ctrl + S |
| 3) вставить (ниже в данном файле) | C) Ctrl + V |
| 4) найти в документе определенное слово | D) Ctrl + F |
| 5) сохранить документ. | E) Ctrl + A |

1	2	3	4	5

9. Дано круглое ожерелье, состоящее из камней белого и черного цвета

Сколькими способами его можно разрезать на две (непрерывные) части чтобы выполнялись одновременно три условия:

- обе части состояли из одинакового количества камней
- количество белых камней в обеих частях было одинаковым
- количество черных камней в обеих частях было одинаковым

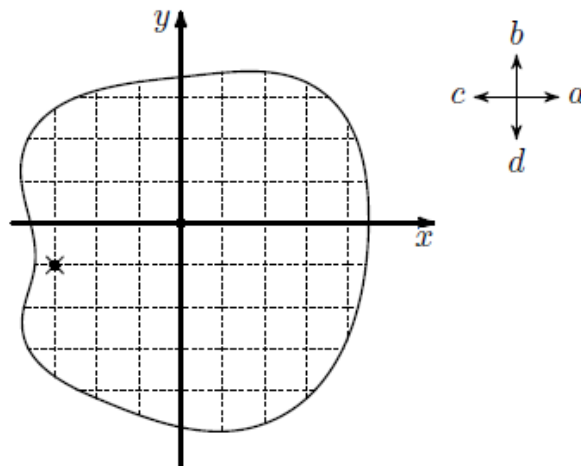


10. Где спрятаны сокровища?

После долгих поисков Генри нашел на чердаке план острова, на котором его дед Родригес закопал свои сокровища.

На плане (см. рисунок) были изображены дороги, указано место, куда нужно было поставить корабль, а остальное было непонятно: какие-то буквы а, b, с, d и надпись: «Двигайся *adcdabbaacbddddabc*».

Укажите координаты точки, где спрятаны сокровища (сначала нужно указать x-координату, затем y-координату).



11. Белка и Стрелка играют в следующую игру:

Белка рисует квадрат, каждую клетку которого раскрашивает в черный, белый или красный цвет, а Стрелка придумывает последовательность чисел и букв, которая, по его мнению, этому квадрату соответствует (каждый раз по одному и тому же правилу). Для квадрата № 1 она записала последовательность 2ЧБЧКЗБК, а для квадрата № 2 – последовательность 2ЧБЧЗКБЧ.

Что Стрелка напишет для квадрата № 3?

№ 1

Ч	Ч	Б
Ч	К	Б
Б	Б	К

№ 2

Ч	Ч	Б
Ч	К	К
К	Б	Ч

№ 3

Б	Б	Ч
Б	Ч	К
К	К	К

12. Программист записал на полоске бумаги подряд такие цифры: 1 2 3 1 3 2 3 2 1

После этого он склеил полоску в кольцо, то есть за последней цифрой теперь идет первая цифра. Затем программист разрезал кольцо между двумя цифрами так, что, развернув кольцо в полоску, получилось наибольшее возможное число. Что за число у него получилось?

ОТВЕТЫ:

1. ☒ Одного из браузеров
2. АБВ, БАВ
3. 1) ☒ Блокнот ☒ WordPad ☒ Microsoft Word
- 2) ☒ операционная система – комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые выступают как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами и предназначены для управления устройствами и вычислительными процессами
- ☒ в логический раздел диска может быть одновременно установлена только одна операционная система
- ☒ процесс загрузки операционной системы упрощенно представляет собой последовательную загрузку файлов операционной системы в оперативную память
4. 1С, 2D, 3А, 4Е, 5В
7. 50 67 95 32 48
10. -1, -2
5. 1В, 2D, 3Е, 4А, 5С
8. 1Е, 2А, 3С, 4D, 5В
11. 2БЧБЧ4К
6. 40
9. 2 способа
12. 323211231

ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА (РЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.3 из 2	4.7 из 8	2.7 из 3	0.2 из 2	1.1 из 2	1.5 из 3	0.3 из 4	0.8 из 3	4 из 14	0.1 из 3	1.9 из 4	0.5 из 4

1. Ответьте на вопросы:

1) Укажите лишний объект с точки зрения способа представления информации:

- ☐ Школьный учебник
☐ Разговор с учителем

- ☐ Фотография папы
☐ Чертеж болта

2) Последовательность информационных процессов, описанных в предложении: «Школьник набрал текст реферата на компьютере», является:

- ☐ Хранение – вывод
☐ Ввод – хранение

- ☐ Обработка – передача
☐ Обработка – вывод

2. Установите соответствие:

* А)  MicrosoftБ) В) 

Г) Google

- 1) Стив Джобс
 2) Билл Гейтс
 3) Сергей Брин
 4) Марк Цукерберг

А	Б	В	Г

** А) &

Б) \

В) @

Г) ~

- 1) Собака
 2) Тильда
 3) Амперсанд
 4) Обратный слеш

А	Б	В	Г

3. Выявите закономерность и дополните ряды двумя цифрами с каждой стороны:

А) ..., ..., 5, 7, 9, ..., ...

Б) ..., ..., 5, 6, 9, 10, ..., ...

В) ..., ..., 21, 17, 13, ..., ...

4. Для шифровки букв используются двузначные числа.

Известно, что каждое из слов «МАРС», «ПИРС», «БАРС» и «МОРС» кодируется одной из последовательностей двузначных чисел:

87 62 90 93; 10 05 90 93; 80 84 90 93; 80 05 90 93.

Какая последовательность двузначных чисел является кодом слова «СИРОП»?

5. Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100×100 точек. Каков информационный объем этого файла?

6. В табличной форме представлен фрагмент базы данных:

ФАМИЛИЯ	ИМЯ	ПОЛ	ГОД_Р
Соколова	Елена	Ж	1990
Антипов	Ярослав	М	1989
Дмитриева	Елена	Ж	1990
Коровин	Дмитрий	М	1990
Зубарев	Роман	М	1991
Полянко	Яна	Ж	1989

Сколько записей удовлетворяют запросу *ИМЯ=Елена ИЛИ ГОД_Р>1989*?

7. Космонавтам Роl, Гена, Мяччев, Прощаев надо высадится на Луну. Посадка на Луну проводится только вдвоем, а потом один космонавт обязательно возвращается на корабль. Два космонавта вместе перемещаются со скоростью более медленного космонавта. Количество минут, за которое каждый космонавт может добраться до Луны равно числу символов в указанных имени или фамилии. Как организовать самую быструю посадку всех 4 космонавтов на Луну и сколько минут она будет длиться?

8. Найдите и исключите лишнее понятие в каждом столбце:

А	Б	В
Браузер	Клавиатура	Файл
Антивирус	Джойстик	Факс
Редактор	Сканер	Мышь
Архиватор	Принтер	Текст
Провайдер	Мышь	Дюйм
Драйвер	Микрофон	Диск
Игра	Трекбол	Окно
		Порт
		Байт
		Язык
		Шина
		Меню

9. Из перечисленного списка понятий выберите те, которые относятся к компьютерам и информатике, и объясните их значение:

ЭЛТ, EXCEL, ВОЗ, ООН, HTML, ФИО, ГОСТ, INTEGER,
СССР, TCP/IP, СНГ, РАН, ОЗУ, USSR, УВЧ, СУБД, ЭВМ

10. В семье четверо детей им 5, 18, 13, 15 лет. Зовут их Таня, Юра, Света и Лена. Сколько лет каждому из них, если одна девочка ходит в детский сад, Таня старше, чем Юра, а сумма лет Тани и Светы делится на 3?

11. Три одноклассника – Влад, Тимур и Юра, встретились спустя 10 лет после окончания школы. Выяснилось, что один из них стал врачом, другой физиком, а третий юристом. Один полюбил туризм, другой бег, страсть третьего – регби. Юра сказал, что на туризм ему не хватает времени, хотя его сестра – единственный врач в семье, заядлый турист. Врач сказал, что он разделяет увлечение коллеги. Забавно, но у двоих друзей в названиях их профессий и увлечений не встречается ни одна буква их имен.

Определите, кто чем любит заниматься в свободное время, и у кого какая профессия.

12. Дмитрий в некоторой системе составляет 10 единиц, Василиса – 20, Петр и Глеб – по 5, а Ольга – 10. Сколько единиц составляет Дженнифер в той же самой системе?

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ Разговор с учителем 2) ☒ Ввод – хранение
2. * A2, Б4, В1, Г3 ** А3, Б4, В1, Г2
3. а) 1, 3, ..., 11, 13 б) 1, 2, ..., 13, 14 в) 29, 25, ..., 9, 5
4. 93 62 90 84 87
5. 10000
6. 4
7. Надо послать вместе двух самых медленных астронавтов, а возвратить на корабль другого, более быстрого:
 - 1) Первыми высадились Пол и Гена, а вернулся на корабль Пол. Затраты времени $4+3=7$ минут.
 - 2) Затем высадились Мяччев и Прощаев (самые медленные), а возвратился – Гена. Затраты времени $7+4=11$ минут.
 - 3) Последними высадились опять Пол и Гена за 4 минуты.
 Общие затраты времени: $7+11+4=22$ минуты.
8. А) Провайдер Б) Принтер В) Текст
9. EXCEL, HTML, INTEGER, TCP/IP, ОЗУ, СУБД, ЭВМ
10. Тане 13 лет, а Свете 5, тогда Юре будет 8, а Лене остается только 15.
11. Здесь исходные данные разбиваются на тройки (имя – профессия – увлечение). Из слов Юры ясно, что он не увлекается туризмом и он не врач. Из слов врача следует, что он турист. Имя Юра. Профессия врач. Увлечение туризмом.
 Буква «а», присутствующая в слове «врач», указывает на то, что Влад тоже не врач, следовательно, врач – Тимур. В его имени есть буквы «т» и «р», встречающиеся в слове «туризм», следовательно, второй из друзей, в названиях профессии и увлечения которого не встречается ни одна буква его имени – Юра. Юра не юрист и не регбист, так как в его имени содержатся буквы «ю» и «р».
 Следовательно, окончательно имеем: Имя: Юра, Тимур, Влад. Профессия: физик, врач, юрист. Увлечение: бег, туризм, регби. Влад – юрист и регбист, Тимур – врач и турист, Юра – физик и бегун.
12. Каждый слог в имени дает 5 единиц, следовательно, Дженнифер составляет 3 слога, т.е. 15 единиц.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.9 из 6	0.7 из 1	0.5 из 1	0.3 из 1	0.6 из 2	2.9 из 5	2.1 из 3	2.1 из 3	1.1 из 2	3.7 из 6	1.6 из 5	2 из 4

1. Создание файла

В каком порядке нужно выполнить команды, чтобы создать на локальном диске D: файл с полным именем D:\TOWN\STREET\home.txt?

- А) создать файл home.txt
 В) создать каталог TOWN
 С) создать каталог STREET
 D) войти в первый созданный каталог
 E) сделать диск D: текущим
 F) войти во второй созданный каталог

1	2	3	4	5	6

2. Интересная игра

В некоторой игре, где имеются фишки А, Б, В и Г, три из них должны быть поставлены в ряд по следующему правилу:

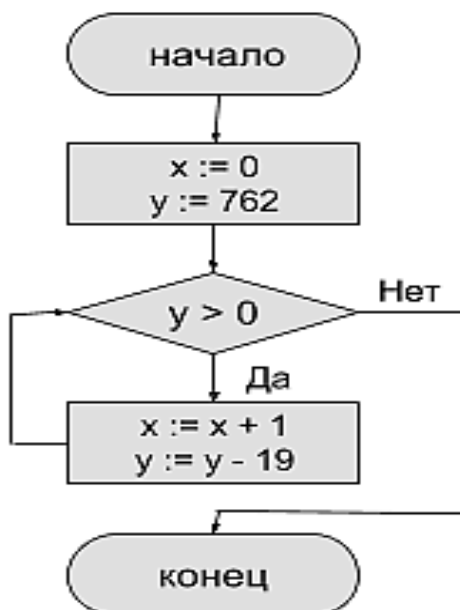
- На первом месте стоит одна из фишек А, Б, В.
- На втором – одна из фишек Б, В, Г.
- На третьем месте – одна из фишек А, В, Г, не стоящая в ряду на первом или втором месте.

Какая из цепочек фишек создана по этому правилу?

☐ АГБ☐ ВАГ☐ БГГ☐ ББГ☐ ГБА

3. В слове УЗКОСПЕЦИАЛЬНЫЙ уничтожается каждый второй символ, затем слово переворачивается и опять уничтожается каждый второй символ. Эти действия повторяются до тех пор, пока не останется один символ. Какой это символ?

4. Определите, чему будет равно значение переменной x в конце программы, изображенной на блок-схеме:



5. Летний отдых

В летний детский лагерь отдыха приехали ребята разных возрастов и их определили по трем отрядам: первый отряд – ребята 10-11 лет, второй отряд – 12-13 лет и третий отряд – 14-15 лет. Известно, что во втором отряде мальчишек в два раза больше, чем девононок этого же отряда, и их количество (мальчишек 12-13 лет) составляет треть всех ребят лагеря (мальчиков и девочек). Также известно, что девочек во втором отряде на 5 меньше, чем в первом и третьем. Сколько всего мальчишек в первом и третьем отрядах, если всего в лагерь приехали 84 ребенка?

6. Какое содержание соответствует каждому из приведенных файлов?

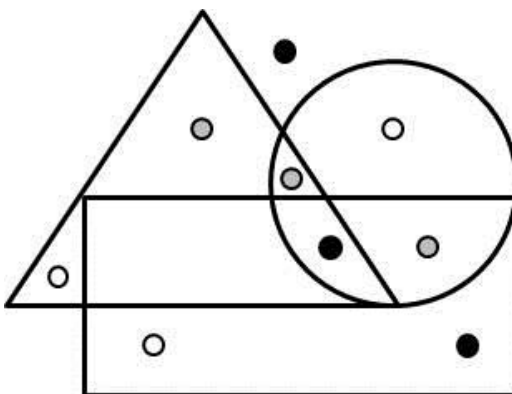
Имя файла:

Содержание файла:

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) <i>game.exe</i> | A) инструкция по игре |
| 2) <i>game.txt</i> | B) исполняемая программа |
| 3) <i>game.bmp</i> | C) скриншот |
| 4) <i>game.avi</i> | D) саундтрек |
| 5) <i>game.wav</i> | E) ролик к игре |

1	2	3	4	5

7. На рисунке изображены три пересекающиеся геометрические фигуры: круг, треугольник и прямоугольник и несколько разноцветных точек



Отметьте утверждения, которые являются истинными:

- ☐ Все черные точки расположены за пределами круга или внутри треугольника.
 - ☐ Если точка расположена внутри треугольника, то она белая или серая.
 - ☐ Любая черная точка не расположена внутри треугольника
 - ☐ Если точка серая, то она расположена внутри треугольника или круга.
 - ☐ Если точка расположена и внутри круга, и внутри треугольника, следовательно, она не белая.
 - ☐ Не каждая черная точка расположена внутри прямоугольника.
8. Для кодирования сообщения, состоящего только из букв А, М, N, Е и О, используется разный по длине двоичный код:

A → 000

M → 11

N → 01

E → 001

O → 10

Какие из полученных сообщений были переданы без ошибок и могут быть декодированы?

☐ 01100010001100

☐ 01100100011101

☐ 11011010000001

☐ 01100100011001

☐ 01100100011100

☐ 01100010000110

9. У Васи была стопка из 10 карточек, на каждой из которых было написано слово и число. Вася решил разложить их аккуратно. Сначала он переложил карточки в стопке так, чтобы слова шли по алфавиту. Затем, карточки со словами, начинающимися с одинаковой буквы, он поменял в стопке местами таким образом, чтобы они расположились по возрастанию чисел внутри каждого набора из карточек, слова на которых начинаются с одинаковой буквы. Но две карточки склеились между собой, и одна карточка оказалась не на своем месте.

Помогите Васе найти ее и укажите ее место, если известно, что в результате его действий карточки расположились в стопке так, как представлено в таблице. В ответе напишите два числа:

- 1) текущая позиция неправильной карточки
- 2) номер правильной позиции, на которой оказалась бы эта карточка, если бы не приклеилась к другой

Позиция	Слово	Число
1	Абрикос	12
2	Айва	34
3	Ананас	56
4	Банан	32
5	Брокколи	45
6	Груша	33
7	Лук	30
8	Лайм	24
9	Лимон	28
10	Яблоко	20

10. В одной школе уроки биологии, географии, английского языка, немецкого языка, истории и математики вели три учителя: Морозов, Васильев и Токарев. Каждый из них преподавал по два предмета. Учитель географии и учитель немецкого языка – соседи по дому, Морозов – самый младший из троих. Все трое – Токарев, учитель биологии и учитель немецкого языка – ездят из школы вместе. Учитель биологии старше учителя математики. В свободное время, если им удастся найти четвертого партнера, учитель английского языка, учитель математики и Морозов обычно играют в домино. Какие предметы ведет учителя?

11. Секретный код

Чтобы открыть лабораторию, нужно ввести код, состоящий из одиннадцати цифр. Известно, что сумма любых трех последовательных чисел кода равна 20. Восстановите код, если известны лишь его первая и девятая цифры:

8	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	5	X8	X9
---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----

- 1) Укажите ВЕСЬ код
- 2) Запишите цифры, составляющие этот код, в порядке возрастания
- 3) Сколько различных трехзначных чисел можно составить из этих цифр?
(укажите количество и перечислите их)

- 4) Вычислите значение выражения $\frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_3 + X_4 + 5}{X_4 + X_5 + 8} =$

12. Проанализируйте приведенный текст и ответьте на вопросы:

Два друга, Василий и Николай, решили рассказать друг другу о своих домашних компьютерах. Первым стал рассказывать Николай.

- Сейчас мой компьютер имеет оперативной памяти в 4 раза больше чем у него видео памяти. Видеокарту на моем компьютере заменили 3 года назад, т.к. не все игры можно запускать. Её 256 Кбайт видеопамати не хватило для нормальной работы. Сейчас у компьютера в 2 раза больше видеопамати.
- А на моем компьютере 4 Гбайт оперативной памяти. А видеокарта имеет памяти в 4 раза меньше. И пока сбоя при запуске ни одной игры не было.
- А какой у тебя процессор? – спросил Николай. – У меня процессор Celeron® D Processor 360; 512K Cache; 3,46 GHz.
- Хорошая частота у твоего процессора, - ответил Василий. – А у меня процессор Core™2 Duo Processor E4700; 2M Cache; 2,60 GHz.
- Ну и как он тебе в работе?
- Пока всё устраивает.

- 1) У кого из ребят на компьютере больше оперативной памяти?
- 2) Какой фирмы-производителя установлены процессоры на компьютерах ребят?
- 3) Какую тактовую частоту имеет процессор на компьютере Николая?
- 4) Сколько абзацев в приведенном тексте?

ОТВЕТЫ:

1. 1E, 1B, 3D, 4C, 5F, 6A
2. ☒ ББГ
3. Л
4. 41
5. 4
6. 1B, 2A, 3C, 4E, 5D
7. ☒ Если точка серая, то она расположена внутри треугольника или круга.
☒ Если точка расположена и внутри круга, и внутри треугольника, следовательно, она не белая.
☒ Не каждая черная точка расположена внутри прямоугольника.
8. ☒ 01100100011001 ☒ 11011010000001 ☒ 01100010000110
9. 7, 9
10. Васильев – учитель биологии и английского языка
 Токарев – учитель географии и математики
 Морозов – учитель истории и немецкого языка
11. 1) 87587587587
 2) 5, 7, 8 (5, 5, 5, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8)
 3) 27 555; 557; 558; 575; 577; 578; 585; 587; 588;
 755; 757; 758; 775; 777; 778; 785; 787; 788;
 855; 857; 858; 875; 877; 878; 885; 887; 888
 4) 2
12. 1) Василий 2) Intel 3) 3.46 4) 7

6 класс

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА (ШЭ)

• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.6 из 4	0.9 из 3	1.8 из 3	1.2 из 3	2.6 из 3	1.2 из 2	1.7 из 2	1.8 из 5	0.4 из 5	0.9 из 3	1.4 из 2	2.4 из 3

1. В чемпионате по футболу 32 команды, разбитые на 4 равные группы. В каждой группе каждая команда должна сыграть одну игру с каждой командой из своей группы. Из каждой группы в финальную часть чемпионата выйдут по 2 лучшие команды. Финальная часть проводится по «олимпийской системе»: участники делятся на пары, проигравший выбывает, а победитель проходит в следующий этап и так пока не выявится один победитель.

Сколько всего игр будет на чемпионате?

2. Сколько трехзначных чисел можно составить, используя цифры от одного до пяти?
3. Какое устройство изображено на рисунке?



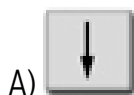
4. Что это?

Система связи компьютеров или вычислительного оборудования (серверы, маршрутизаторы и другое оборудование).

5. Какое слово зашифровано?

4, 1, 4, 1, 18, 10, 15

6. С помощью какой клавиши можно опустить курсор на одну страницу (или экран) вниз?



7. С помощью какой программы можно создавать презентации?

А) Word

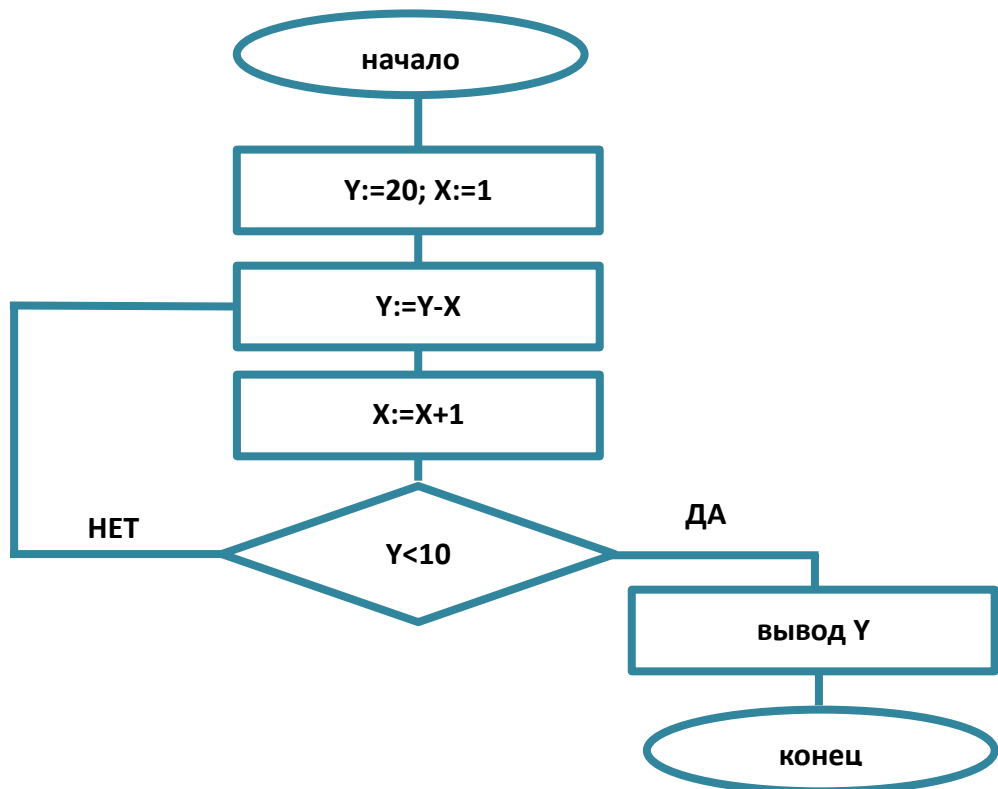
Б) Excel

В) PowerPoint

Г) Photoshop

9. Каждый день в полдень с Земли на Марс отправляется космический корабль, и в то же самое время корабль отправляется с Марса на Землю. Перелёт в том и другом направлении совершается ровно за семь дней. Сколько кораблей, идущих в противоположном направлении, встречает корабль по пути с Земли на Марс?

8. Какое значение будет выведено после исполнения алгоритма?



10. Двоичная запись чисел по порядку: 0,1,10,11,100,101,110,111,...

Напишите десятичное число 21 в двоичной записи: ...

11. Что из перечисленного лишнее?

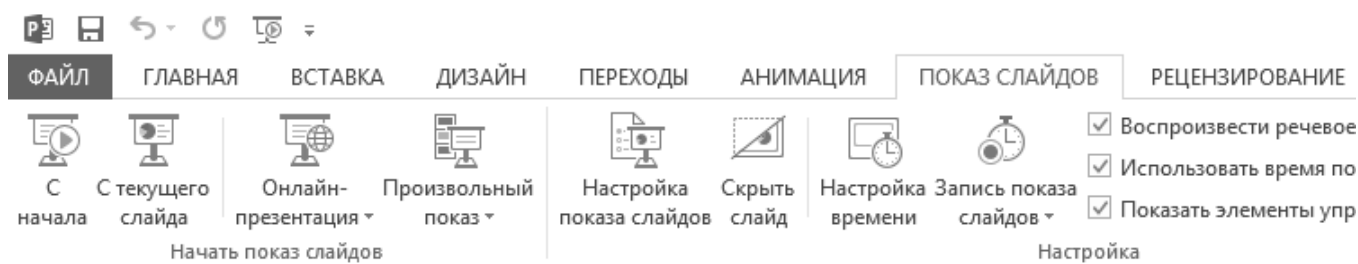
A) Basic

Б) Pascal

В) C++

Г) Chrome

12. Фрагмент какой программы изображен на рисунке?



ОТВЕТЫ:

1. 119

2. 125

3. Жесткий диск или Винчестер

4. «Сеть» или «Компьютерная сеть» или «Вычислительная сеть» или «Сеть передачи данных»

5. ГАГАРИН

6. В

7. В

8. 5

9. 15

10. 10101

11. Г

12. PowerPoint

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.6 из 3	3.2 из 5	6.1 из 9	0.9 из 1	1.1 из 3	4 из 10	1.5 из 2	4.3 из 9	0.6 из 2	1.3 из 4	1.5 из 4	0.9 из 3

1. Выберите ☒ какое понятие, связанное с компьютером и информатикой больше всего соответствует «крылатым словам»

1) «Подальше положишь – поближе возьмешь!»

- ☐ А) Резервное копирование программы на дискету
☐ Б) Размещение файла в папке, которая вложена в другую папку, а эта папка в свою очередь вложена в третью папку
☐ В) Использование операторов программы во вложенных циклах

2) «Как белка в колесе»

- ☐ А) Зацикливание программы
☐ Б) Использование в программе рекурсии
☐ В) «Зависание» компьютера

3) «Краеугольный камень»

- ☐ А) Главная часть программы
☐ Б) Процессор
☐ В) Первый оператор программы

2. Установите соответствие между компьютерными и аналогичными им не компьютерным объектами:

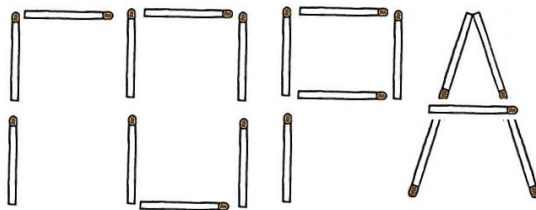
- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) Имя файла | А) Библиотека |
| 2) Файл | Б) Шкаф |
| 3) Папка | В) Полка |
| 4) Диск | Г) Книга |
| 5) Вложенная папка | Д) Название книги |

3. Установите соответствие между устройствами компьютера и функциями (правой и левой колонкой), которые они выполняют:

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| I. Ввод информации | 1) Жесткий диск |
| | 2) Клавиатура |
| | 3) Мышь |
| II. Хранение информации | 4) Процессор |
| | 5) Оперативная память |
| III. Обработка информации | 6) Монитор |
| | 7) Принтер |
| IV. Вывод информации | 8) Акустические колонки |
| | 9) Сканер |

I	II	III	IV

4. Из спичек составили слово ГОРА. Переставьте одну спичку так, чтобы получилось имя русского космонавта. Ответ изобразите схематически



5. Выбрать правильный вариант на жаргонные фразы из предложенных ответов.

1) «Иконка» – это ...

А) кнопка, с помощью которой можно закрыть документ или программу

Б) символ ~

В) пиктограмма

2) «Рама» – это ...

А) материнская плата компьютера

Б) корпус системного блока

В) оперативная память

3) «Флоп» – это ...

А) гибкий магнитный диск

Б) разъем расширения на материнской плате

В) английский вариант слова мышь

6. Пользуясь подсказкой в скобках, отгадайте сами слова, а также расшифруйте компьютерные термины, которыми они начинены:

1) ЗАР ... (вознаграждение за труд)

2) ... БОЛ (спортсмен, занимающийся метанием)

3) ... СЫ (популярный продукт из картофеля)

4) ВЕР ... (точка пересечения двух лучей, образующих угол)

5) ... АДА (изоляция города противника)

7. Отгадайте алгоритм обработчика и расшифруйте слово, зашифрованное по этому алгоритму: 191014031613

Вход	Выход
Кот	121620
Лиса	13101901
Лев	130603
Жираф	08101800122
Пони	17161510
Зебра	0906021801

8. Путем перестановки букв расшифруйте слова, относящиеся к информатике. После расшифровки определите, какое слово лишнее и объясните почему

1) КЕТСТ, ОЛИСЧ, ФРГИАК, МАБАГУ

2) КАЧТО, АОНТ, КВАУБ, РАЦФИ

3) УХЛС, УСКВ, ИЕНЯНООБ, ГОМЗ

9. Определите количество полей и записей в базе данных структуры, представленной таблицей:

ФИО	Класс	Город	Школа	Оценка	Телефон
Петров П. П.	9	Москва	15	4	2456782
Иванов И. И.	10	Тольятти	39	5	2987654
Сивакова Р.Т.	8	Уфа	87	5	2654765
Каранова Д.Е.	6	Киров	56	4	2564367

10. Двум космонавтам и двум астронавтам требуется переправиться на космическую станцию Победа. В распоряжении их небольшой корабль, который может вместить только двух человек. Но космонавты могут перемещаться только вдвоем. Как устроить пересадку всех на космическую станцию Победа?
11. В ящике содержится 24 кг гвоздей. Как на чашечных весах без гирь отвесить ровно 21 кг гвоздей?
12. Среди пассажиров, едущих в вагоне, шло оживленное обсуждение четырех журналов. Оказалось, что каждый выписывает два журнала, причем каждая из возможных комбинаций двух журналов выписывается одним человеком. Сколько человек было в этой группе?

ОТВЕТЫ:

1. 1) А 2) А 3) Б

2. 1Д, 2Г, 3Б, 4А, 5В

3.

I	II	III	IV
2, 3, 9	1, 5	4	6, 7, 8

4. ЮРА

5. 1) А 2) В 3) А

6. 1) зарПЛАТА 2) ДИСКобол 3) ЧИПсы 4) верШИНА 5) БЛОКада

7. СИМВОЛ

8. 1) ТЕКСТ, ЧИСЛО, ГРАФИКА, БУМАГА Бумага – носитель информации, все остальное виды
 2) ТОЧКА, НОТА, БУКВА, ЦИФРА Нота – нельзя ввести с клавиатуры, все остальное можно
 3) СЛУХ, ВКУС, ОБОНЯНИЕ, МОЗГ Мозг – обрабатывает информацию, все остальное – органы чувств

9. Полей – 6, записей – 4

10. 1) А1 и А2 ↑ 2) А1 ↓ 3) К1 и К2 ↑ 4) А2 ↓ 5) А1 и А2 ↑

11. 1) Делим гвозди на 2 равные части (по 12 кг), отсыпая 12 кг с одной чаши в сторону.
 2) Оставшиеся 12 кг снова делим пополам (по 6 кг) и добавляем 6 кг к 12 кг.
 3) Оставшиеся 6 кг делим пополам (по 3 кг) и добавляем 3 кг к ранее отложенным гвоздям:
 $12 \text{ кг} + 6 \text{ кг} + 3 \text{ кг} = 21 \text{ кг}$

12. 6 человек

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА (МЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.3 из 1	0.4 из 1	4.2 из 6	0.6 из 1	0.4 из 2	0.2 из 3	0.3 из 2	0.4 из 3	0.4 из 2	0.8 из 2	0.6 из 4	0.4 из 4

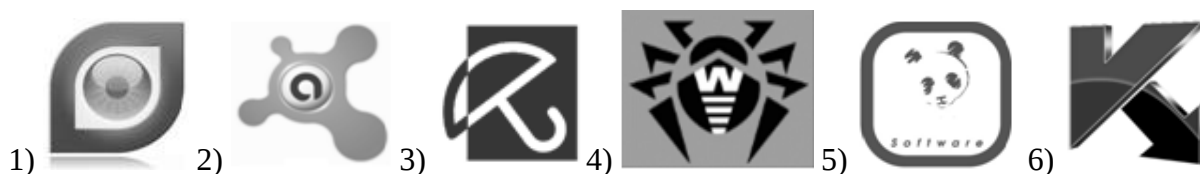
1. Назовите фамилию известного математика, предложившего формулу для вычисления количества информации в случае различных вероятностей событий.

- А) Б. Гейтс Б) К. Шеннон В) Д. Буль Г) Р. Флloyd

2. Устройство, обеспечивающее обмен информацией с контроллерами периферических устройств, называется:

- А) AGP-шина Б) процессор В) звуковая карта Г) PCI-шина

3. Сопоставьте названия программ и изображений



- А) Avira Б) Dr.Web В) Nod 32 Г) Antivirus Kaspersky Д) Avast Е) Antivirus Panda

4. Протоколы – это ...

- а) специализированные средства, позволяющие в реальном времени организовать общение пользователей по каналам компьютерной связи
- б) совокупностью правил, регулирующих порядок обмена данными в сети
- в) система передачи электронной информации, позволяющая каждому пользователю сети получить доступ к программам и документам, хранящимся на удаленном компьютере

5. Найди лишнее в списке и объясните почему

- А) Операционная система В) Табличный процессор
Б) Архиваторы Г) Антивирусная программа.

6. Выясните, сколько битов несёт каждое двузначное целое число (отвлекаясь от его конкретного значения)

7. Для обмена значений двух переменных был создан некоторый алгоритм. Да вот беда, последняя из трех команд была удалена, остались только две из них.

Какая команда была удалена?

- 1) $A := A + B$
- 2) $B := A - B$
- 3) ...

8. Какая формула будет получена при копировании в ячейку D3, формулы из ячейки D2:

ФАЙЛ ГЛАВНАЯ ВСТАВКА РАЗМЕТКА СТРАНИ					
	D2	:	X ✓ <i>fx</i>	=A2*\$C\$2	
	A	B	C	D	E
1	23	4	34	1196	
2	8	15	52	416	
3	11	7	45		
4					

9. Количество полей в БД (базе данных) структуры, представленной таблицей:

ФИО	Класс	Город	Школа	Оценка
Петров П. П.	5	Уфа	15	4
Иванов И. И.	6	Стерлитамак	39	5

10. В олимпиаде по информатике предлагались три типа заданий А, В, С Итоги в таблице, в которой было отражено сколько заданий каждого вида было выполнено учеником

ФИО	A	B	C
Петров П. П.	3	1	1
Иванов И. И.	2	2	1

За правильное выполнение одного задания типа А начислялся 1 балл, за В – 3 балла, за С – 5 баллов. Победитель определяется по сумме баллов.

Для определения победителя достаточно выполнить запрос:

- А) Отсортировать таблицу по убыванию столбца С и взять первую строку
- Б) Отсортировать таблицу по возрастанию значений выражения $A+3B+5C$ и взять первую строку
- В) Отсортировать таблицу по убыванию значений выражения $A+3B+5C$ и взять первую строку
- Г) Отсортировать таблицу по убыванию значений выражения $A+3C+5B$ и взять первую строку

11. Укажите, какое программное обеспечение необходимо людям в следующих ситуациях:

Ситуация	Системное программное обеспечение	Прикладное программное обеспечение	Инструментальные средства
Ландшафтные дизайнеры создают проект нового городского ландшафта			
Профессиональный программист пишет компьютерную программу по заказу крупной фирмы			

12. Есть 2014 одинаковых по виду монет и чашечные весы без гирек. Среди монет есть одна фальшивая, которая по весу отличается от настоящей. Предложите способ определить, легче или тяжелее фальшивая монета, чем настоящая, за наименьшее число взвешиваний.

ОТВЕТЫ:

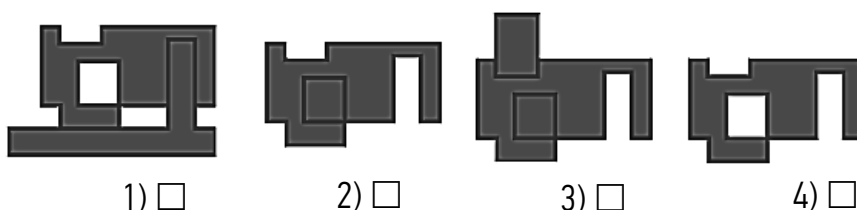
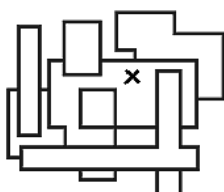
1. Б
2. Г
3. 1В, 2Д, 3А, 4Б, 5Е, 6Г
4. Б
5. Табличный процессор
6. 7 бит. *Решение:* Один бит информации может закодировать $2^1 = 2$ числа, два бита – $2^2 = 4$ числа, ..., $2^6 = 64$ числа, $2^7 = 128$ чисел. Всего 90 двузначных чисел от 10 до 99, т.е. их может закодировать только 7 бит информации. *Возможны другие варианты решения.*
7. $A := A - B$
8. $A3 * \$C\2
9. 5
10. В
11. 1) Системное, прикладное 2) Системное, инструментальное
12. Задачу можно решить за два взвешивания. Отложим 14 монет в сторону и разделим оставшиеся 2000 монет на две равные кучи по 1000 монет и взвесим их на весах. Если весы оказались в равновесии, то фальшивая монета среди 14 отложенных, а 2000 монет, участвовавших в первом взвешивании, – настоящие. Возьмем из них 14 любых монет и взвесим их с 14 отложенными, тем самым мы определим, легче или тяжелее фальшивая монета (на одной чашке весов будет 14 настоящих монет, а на другой – 13 настоящих и одна фальшивая). Если весы оказались не в равновесии, значит, фальшивая монета где-то среди тех 2000 монет, которые участвовали в первом взвешивании. Выберем ту кучу из 1000 монет, которая оказалась легче другой. Разделим её на две равные кучи по 500 монет и взвесим эти две кучи на весах. Если весы оказались в равновесии, то обе кучи по 500 монет имеют равную массу, значит, эти 1000 монет – настоящие, и фальшивая монета находится среди другой 1000 монет, в более тяжелой куче, то есть фальшивая монета тяжелее настоящей. Если весы оказались не в равновесии, то фальшивая монета находится среди этой 1000 монет, а другая (более тяжелая куча) состоит из 1000 настоящих монет, поэтому фальшивая монета легче настоящей.

• 2016–2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.9 из 1	3.7 из 4	5.5 из 9	1.4 из 4	2.2 из 5	0.9 из 4	1.4 из 2	1.6 из 3	0.9 из 2	0.7 из 2	1.2 из 5	1.5 из 5

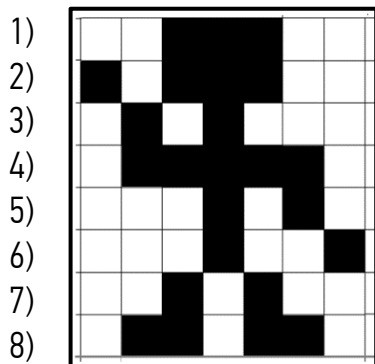
1. На фигуру, изображенную на рисунке, один раз «капнули» инструментом «Заливка» (место касания отмечено крестиком).

Какая фигура будет закрашена?



2. Расположите в правильной последовательности действия, чтобы закодировать черно-белое изображение построчно сверху вниз

(1 – клетка закрашена, 0 – не закрашена)



- A) 0010100
B) 0001010
C) 0001001
D) 0111110
E) 0011100
F) 0101000
G) 1011100
H) 0110110

1	2	3	4	5	6	7	8

3. Отметьте ☒ все правильные варианты:

1) Какие форматы имеют растровые графические файлы?

- ☐ .bmp ☐ .wmf ☐ .avi
☐ .gif ☐ .docx ☐ .jpg

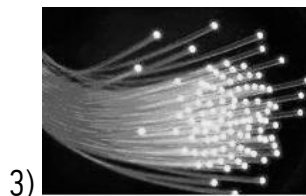
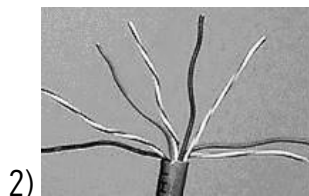
2) Какие цвета формируют палитру (путем сложения цветов различной интенсивности) в системе цветопередачи RGB?

- ☐ красный ☐ голубой ☐ зеленый
☐ синий ☐ черный ☐ желтый

3) Среди перечисленных единиц для измерения количества информации используют:

- ☐ бод ☐ бит ☐ метр
☐ байт ☐ терабайт ☐ паскаль

4. Какие кабели, реализующие перенос сигналов в компьютерных сетях, изображены на рисунках?



- A) Оптоволоконный кабель
B) Коаксиальный кабель
C) Телефонный кабель
D) Витая пара

1	2	3	4

5. Исполнитель Кибер обрабатывает поступающую к нему информацию по определенному алгоритму и сообщает полученный результат.

Ниже приведен протокол работы Кибера по обработке некоторых исходных данных:

Исходные данные	Результаты
105	1
молоко	3
ель	2
808	5
кит	0
∞	2

Разгадайте алгоритм, который использует Кибер для обработки информации, и расположите следующие исходные данные в порядке возрастания результатов их обработки:

А) а

В) Кибер

С) 9069

Д) 135

Е) $y=a+b$

1	2	3	4	5

6. Код запуска корабля

Имеется следующий алгоритм:

- 1) Записать двузначное число
- 2) Заменить большую цифру этого числа разностью его цифр (из большего числа вычитать меньшее)
- 3) В полученном числе увеличить меньшую цифру на 1
- 4) Вычислить сумму цифр полученного числа
- 5) Запомнить число

Если расположить приведенные ниже исходные данные для этого алгоритма в порядке возрастания результатов, то получится десятизначный код запуска. Вперед!

Исходные данные: А) 37 В) 91 С) 58 Д) 64 Е) 45

7. Какое число будет записано последним?

Петя заполняет квадратную таблицу 10×10 числами по спирали по часовой стрелке по следующему правилу: в левом верхнем углу пишет 1, затем двигается по спирали, если сдвигается вправо или вниз, то к числу прибавляет 1, если влево или вверх, то вычитает 1.

Какое число будет записано последним?

Например, таблица 3×3 будет выглядеть так, как на рисунке. Последним записано число 3.

1	2	3
2	3	4
3	4	5

8. Цветы на подоконнике

В полночь на подоконнике стояли в ряд (слева направо) герань, крокус и кактус. Каждое утро Маша, вытирая пыль, меняет местами цветок справа и цветок в центре. Днём Таня, поливая цветы, меняет местами тот, что в центре, с тем, что слева. В каком порядке будут стоять цветы вечером через 37 дней?

9. Запуск космического корабля

Запуск космического корабля состоялся 20-го числа того месяца, где три воскресенья попадают на четные числа. В какой день недели был запущен космический корабль?

10. Сортировка по возрастанию

Представлена база данных. Укажите, на каком месте будет идти запись «Ручка», если провести сортировку по полю Наименование по возрастанию?

№	Наименование	Страна	Цена
1	Свисток	Россия	5
2	Ручка	Россия	10
3	Мячик	Россия	20
4	Танк	Россия	20
5	Неваляшка	Россия	45
6	Машинка	Россия	65
7	Мишка	Россия	70
8	Кукла	Россия	95

11. Дан фрагмент электронной таблицы

В ячейку C3 можно записать одну из приведенных ниже формул:

- 1) =СУММ(A1:C2)
- 2) =СРЗНАЧ(A1:C2)
- 3) =СЧЁТ(A1:C2)
- 4) =МАКС(A1:C2)
- 5) =МИН(A1:C2)

	A	B	C
1	1	2	=A2+C2
2	=B1+B2	3	4
3			

Расположите эти формулы в порядке возрастания их значений.

12. Пять учеников купили 100 тетрадей. Коля и Вася купили 52 тетради, Вася и Юра – 43, Юра и Саша – 34, а Саша и Сережа – 30 тетрадей.

- 1) Сколько тетрадей купил Коля?
- 2) Напишите число, полученное из записи (без пробелов) количества купленных каждым из ребят тетрадей, в следующем порядке: *Сережа, Саша, Юра, Вася, Коля*. Полученную строку цифр зашифруйте с помощью таблицы преобразований. В ответ запишите буквы.
- 3) Запишите число тетрадей, купленных Васей, в двоичной системе счисления
- 4) Сколько бит информации смогут записать в свои тетради Юра и Коля, если в одну тетрадь можно записать 200 байт информации?

14	→	0
6	→	1
1	→	0
25	→	0
8	→	1
7	→	1
2	→	1
9	→	0

A	←	00101000
B	←	00101001
C	←	00101010
D	←	00101011
E	←	00101100
F	←	00101101
G	←	00100110
H	←	00100011

ОТВЕТЫ:

1. 4) ☒
2. 1E, 2G, 3F, 4D, 5B, 6C, 7A, 8H
3. 1) ☒ .bmp ☒ .gif ☒ .jpg
 2) ☒ красный ☒ зеленый ☒ синий
 3) ☒ бит ☒ байт ☒ терабайт
4. 1B, 2D, 3A, 4C
5. 1D, 2A, 3E, 4B, 5C
6. E, D, A, C, B Код запуска: 4564375891
7. 10
8. Слева – Кактус, в центре – Герань, справа – Крокус
9. Четверг
10. 6
11. 5, 2, 3, 4, 1
12. 1) 27 (тетрадей)
 2) 1416182527 (записанное число), D (буква после шифрования)
 3) 11001 ($25_{10} = 11001_2$)
 4) $(18 + 27) \times 200 \times 8 = 72000$ (бит)

ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА (РЭ)

• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.9 из 3	5 из 10	3.3 из 5	3.2 из 6	0.9 из 3	1.1 из 2	1.2 из 3	1.6 из 4	2.3 из 3	2.1 из 3	0.6 из 3	2.2 из 4

1. Какое понятие, связанное с компьютером и информатикой больше всего, соответствует следующим «крылатым словам»:

1) «А все-таки она вертится!»

- ☐ диск ☐ мышь ☐ системная шина ☐ сканер

2) «Ни дня без строчки»

- ☐ текстовый файл ☐ лазерный принтер ☐ сканер ☐ мышь

3) «Что имеем – не храним, потерявши – плачем»

- ☐ локальная переменная ☐ корзина
☐ скрытый файл ☐ удаленный файл, у которого отсутствует резервная копия

2. Ответьте на вопросы:

1) Выберите все возможные варианты, влияющие на качество принятого решения:

- ☐ полнота информации ☐ достоверность информации
☐ понятность информации ☐ полезность информации
☐ компактность информации ☐ актуальность информации
☐ степень субъективности информации ☐ удобство представления информации

2) Они выполняют задачу преобразования аналогового видеосигнала, который поступает по сети кабельного телевидения или от антенны, видеоманитофона или камкодера (camcoder).

- ☐ видеокарты ☐ звуковые карты ☐ TV тюнеры ☐ проекторы

3) Установите соответствие:

- А) распространение информации во времени
- Б) изменение формы представления информации или ее содержания
- В) анализ и оценка свойств информации в соответствии с выбранным критерием
- Г) преобразование одного набора знаков в другой
- Д) распространение информации в пространстве
- Е) система мероприятий, направленных на охрану информационных данных

- 1) защита
- 2) кодирование
- 3) обработка

1	2	3

3. Верно ли утверждение?

- | | <i>Да</i> | <i>Нет</i> |
|--|--------------------------|--------------------------|
| А) К материнской плате одного ПК можно подсоединить жесткий магнитный диск другого ПК и сделать так, чтобы на первом ПК было 2 жестких диска | ☐ | ☐ |
| Б) На старом механическом вычислительном устройстве – арифмометре – можно было умножать восьмизначные числа на четырехзначные | ☐ | ☐ |
| В) В Великобритании есть города Винчестер, Адаптер и Дигитайзер | ☐ | ☐ |
| Г) У первых моделей ПК отсутствовал жесткий магнитный диск | ☐ | ☐ |
| Д) Основатель и глава фирмы Microsoft Билл Гейтс не получил высшего образования | ☐ | ☐ |

4. Отметьте правильный вариант из предложенных ответов на жаргонные фразы:

А) «Апгрейдить» – это: ☐ усовершенствовать программу ☐ модернизировать компьютер ☐ положить грейпфрут на крышку системного блока	Б) «Винт» – это: ☐ вентилятор охлаждения процессора ☐ регулятор яркости монитора ☐ жесткий магнитный диск	В) «Джампер» – это: ☐ свитер программиста ☐ двухпозиционный переключатель ☐ кнопка включения/выключения компьютера
Г) «Логин» – это: ☐ имя пользователя ☐ пароль ☐ имя программы	Д) «Хард» – это: ☐ аппаратные средства компьютера ☐ программные средства компьютера ☐ системный блок	Е) «Сетевуха» – это: ☐ сетевая карта ☐ сетевая игра ☐ электронная таблица

5. Какая формула будет получена при копировании в ячейку C2, формулы из ячейки C1?

ФАЙЛ ГЛАВНАЯ ВСТАВКА РАЗМЕТКА СТРАНИ					
СУММ		:	X ✓ <i>fx</i>	= \$A\$1*B1	
	A	B	C	D	E
1	5	10	= \$A\$1*B1		
2		15			
3					

6. Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100×100 точек. Каков информационный объем этого файла?
7. Как от куска материи длиной $\frac{2}{3}$ метра отрезать полметра, не имея под руками метра?
8. Разгадайте «черный ящик». Чему равны значения 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9?

Вход	Выход
2	10
31	1101
26	1022
260	102200
345	110220
6782	22033010
94513	3302200111
519374	200133110302

9. Шестиклассники из разных классов организовали эстрадный квартет. Михаил играет на саксофоне. Пианист учится в 6 А классе. Ударника зовут не Валерием, а ученика 6 А класса зовут не Леонидом. Михаил учится не в 6 Б классе. Андрей не пианист и не ученик 6 В класса. Валерий учится не в 6 Г классе, а ударник – не в 6 Б классе. Леонид играет не на контрабасе. На каком инструменте играет Валерий и в каком классе он учится?
10. Выявите закономерность и продолжите ряд, вписав еще не менее четырех его членов:
- А) 1, 10, 3, 9, 5, 8, 7, 7, 9, 6,
- Б) 16, 12, 15, 11, 14, 10,
- В) Б, А, В, Б, Г, В, Д, Г, Е, ...
11. В автомобиле 5 мест. Сколькими способами пять человек могут усесться в эту машину, если занять место водителя могут только двое из них?
12. Имеется четыре арбуза различной массы. Как, пользуясь чашечными весами без гирь, путем не более пяти взвешиваний расположить их по возрастанию массы?

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ диск, 2) ☒ текстовый файл, 3) ☒ удаленный файл, у которого отсутствует резервная копия
2. 1) ☒ полнота информации ☒ достоверность информации
☒ понятность информации ☒ полезность информации
☒ компактность информации ☒ актуальность информации
☒ степень субъективности информации
 2) ☒ TV тюнеры 3) 1Е, 2Г, 3Б
3. А) Да, Б) Да, В) Нет, Г) Да, Д) Да
4. А) ☒ модернизировать компьютер Г) ☒ имя пользователя
 Б) ☒ жесткий магнитный диск Д) ☒ аппаратные средства компьютера
 В) ☒ двухпозиционный переключатель Е) ☒ сетевая карта;
5. $\$A\$1*B2$ 6. 10000 7. $2/3/4=1/6$, $2/3-1/6=1/2$
8. 0 – 00, 1 – 01, 2 – 10, 3 – 11, 4 – 02, 5 – 20, 6 – 22, 7 – 03, 8 – 30, 9 – 33
9. Валерий играет на пианино и учится в 6 А классе
10. А) ... 11, 5, 13, 4 (две последовательности: через одно число 1, 3, 5, 7, 9, ... и 10, 9, 8, 7, 6, ...)
 Б) ... 13, 9, 12, 8 (-4, +3, -4, +3, ...)
 В) ... Д, Ё, Е, Ж (две последовательности: через букву Б, В, Г, Д, Е, ... и А, Б, В, Г, ...)
11. $2 \times 4 \times 3 \times 1 \times 2 = 48$
12. 1) сравним по весу первую пару арбузов; 2) сравним по весу вторую пару арбузов; 3) сравним более тяжелый арбуз из первой пары с более тяжелым арбузом из второй пары – это позволит найти самый тяжелый арбуз; 4) сравним более легкий арбуз из первой пары с более легким арбузом из второй пары – это позволит найти самый легкий арбуз; 5) сравним два оставшихся арбуза – в зависимости от результатов взвешивания они получают второе и третье место

• 2016–2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4 из 5	3.2 из 5	0.8 из 1	2.9 из 6	0.9 из 2	0.6 из 1	1.6 из 3	1.5 из 2	2.4 из 3	0.9 из 2	0.8 из 2	2.4 из 4

1. Какую последовательность действий нужно совершить, чтобы сохранить текстовый документ в формате шаблона в папке «Мои шаблоны»?
 - А) Выбрать пункт «Сохранить как»
 - Б) Открыть вкладку «Файл» в главном меню текстового редактора.
 - С) В поле «Имя файла» ввести имя шаблона
 - Д) В диалоговом окне «Сохранение документа» выбрать папку «Мои шаблоны» и в списке «Тип файла» указать пункт «Шаблон Word»
 - Е) Нажать кнопку «Сохранить»

2. Какой процесс соответствует каждому из описаний?

Описание процесса

- 1) перекодирование данных с целью уменьшения их объёма
- 2) процесс обновления и оптимизации логической структуры раздела
- 3) программный процесс разметки области хранения данных электронных носителей информации
- 4) процесс создания копии данных на носителе
- 5) процесс очистки жесткого диска путем помещения файла в корзину

Название процесса

- А) форматирование
- В) архивация
- С) дефрагментация
- Д) копирование
- Е) удаление

1	2	3	4	5

3. Вася пригласил своего друга Сергея в гости, но не сказал ему код от цифрового замка своего подъезда, а послал следующее SMS-сообщение:

«В последовательности чисел 3, 1, 8, 2, 6 все числа большие 5 разделить на 2, а затем удалить из полученной последовательности все чётные числа»

Вычислите код от цифрового замка подъезда Васи.

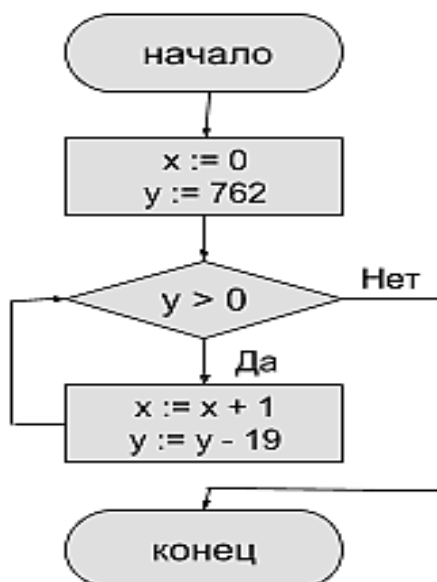
4. Интересная игра

В некоторой игре, где имеются фишки А, Б, В и Г, три из них должны быть поставлены в ряд по следующему правилу:

- На первом месте стоит одна из фишек А, Б, В.
- На втором – одна из фишек Б, В, Г.
- На третьем месте – фишка А, не стоящая в ряду на первом или втором месте.

Перечислите цепочки фишек, созданных по этому правилу.

5. Определите, чему будет равно значение переменной x в конце программы, изображенной на блок-схеме:



6. Имеется кодовый замок с четырьмя цветными кнопками (желтой, зеленой, красной и синей). Для открытия замка необходимо нажать одновременно две кнопки определенного цвета. Петя для подбора цветового шифра попробовал множество комбинаций и записал результат своих опытов с кнопками в виде нескольких логических утверждений-инструкций, определяющих состояние замка:

- 1) «если нажата красная или зеленая кнопка, то следует нажать синюю кнопку» = замок не откроется
- 2) «если нажата красная или синяя кнопка, то следует нажать желтую кнопку» = замок не откроется
- 3) «нажата зеленая и желтая кнопка» = замок не откроется
- 4) «нажата зеленая или желтая кнопка» = замок откроется

Определите цвета кнопок, которые необходимо нажать для открытия кодового замка.

7. В любом по объему тексте можно выделить следующие структурные элементы:

символ, слово, строка, абзац, страница, раздел.

Укажите только те действия, которые относятся к форматированию АБЗАЦА.

- | | |
|--|---|
| ☐ выравнивание текста по ширине | ☐ изменение отступа красной строки |
| ☐ изменение регистра | ☐ вставка номеров страниц |
| ☐ создание нумерованного списка | ☐ вставка таблицы |

8. У Васи была стопка из 10 карточек, на каждой из которых было написано слово и число. Вася решил разложить их аккуратно. Сначала он переложил карточки в стопке так, чтобы слова шли по алфавиту. Затем, карточки со словами, начинающимися с одинаковой буквы, он поменял в стопке местами таким образом, чтобы они расположились по возрастанию чисел внутри каждого набора из карточек, слова на которых начинаются с одинаковой буквы. Но две карточки склеились между собой, и одна карточка оказалась не на своем месте.

Помогите Васе найти ее и укажите ее место, если известно, что в результате его действий карточки расположились в стопке так, как представлено в таблице. В ответе напишите два числа:

- 1) текущая позиция неправильной карточки
- 2) номер правильной позиции, на которой оказалась бы эта карточка, если бы не приклеилась к другой

Позиция	Слово	Число
1	Абрикос	12
2	Айва	34
3	Ананас	56
4	Банан	32
5	Брокколи	45
6	Груша	33
7	Лук	30
8	Лайм	24
9	Лимон	28
10	Яблоко	20

9. Для кодирования сообщения, состоящего только из букв А, М, N, Е и О, используется разный по длине двоичный код:

$A \rightarrow 000$

$M \rightarrow 11$

$N \rightarrow 01$

$E \rightarrow 001$

$O \rightarrow 10$

Какие из полученных сообщений были переданы без ошибок и могут быть декодированы?

☐ 01100010001100

☐ 01100100011101

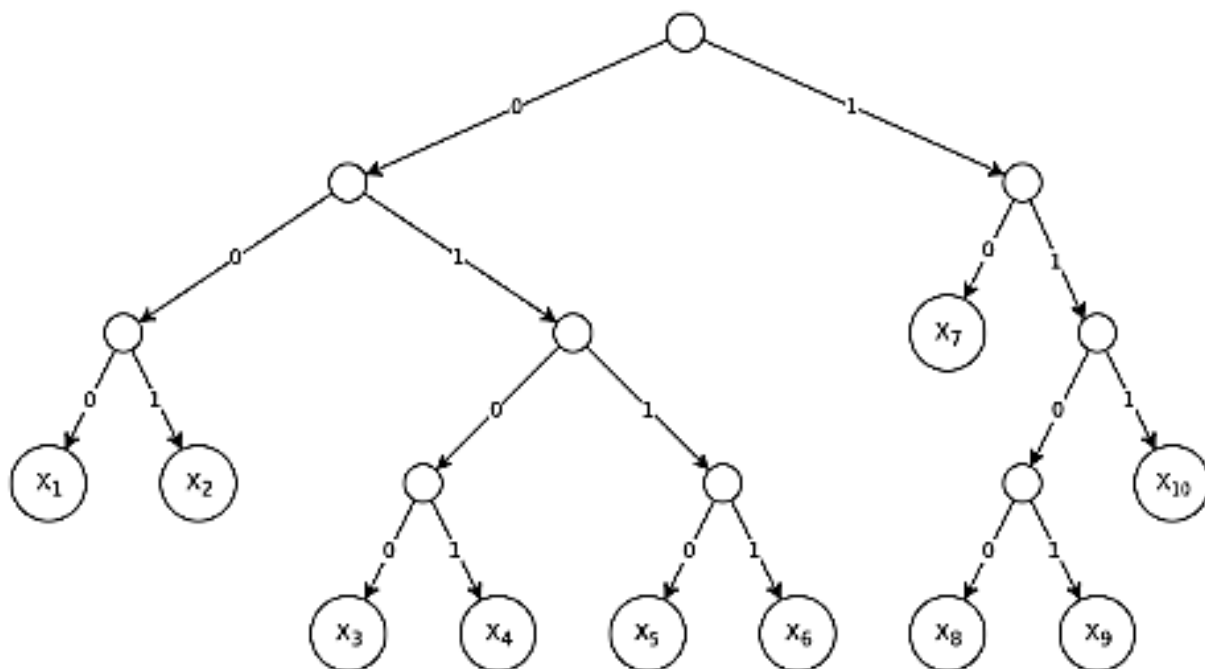
☐ 11011010000001

☐ 01100100011001

☐ 01100100011100

☐ 01100010000110

10. Будем использовать кодирование с помощью дерева, в листьях которого написаны буквы, а на каждом ребре – либо 0 либо 1 (см. рисунок). Чтобы закодировать букву, нужно пройти по дереву от корня до этой буквы, записав все цифры на ребрах этого пути.



Мы закодировали фразу “МИСТЕРФОКСМОТРЕЛКОМИКС” и получили последовательность:

000010110010001110110110100111110100000010100011001111100111001000010111110

Определите, какой букве соответствует каждая переменная в дереве.

В ответ запишите подряд без пробелов 10 букв, соответствующих $X_1, X_2, \dots, X_{10}$.

11. Два пирата играли на золотые монеты. Игра состояла из трех партий:

- второй проиграл половину монет, имевшихся у него в начале игры
- первый проиграл половину от количества монет, образовавшегося у него после первой партии
- второй проиграл половину от количества монет, образовавшегося у него после второй партии

В результате у первого оказалось 24 монеты, а у второго – 14. Сколько монет было у первого пирата до начала игры?

12. Проанализируйте приведенный текст и ответьте на вопросы:

Два друга, Василий и Николай, решили рассказать друг другу о своих домашних компьютерах. Первым стал рассказывать Николай.

- Сейчас мой компьютер имеет оперативной памяти в 4 раза больше чем у него видео памяти. Видеокарту на моем компьютере заменили 3 года назад, т.к. не все игры можно запускать. Её 256 Кбайт видеопамати не хватило для нормальной работы. Сейчас у компьютера в 2 раза больше видеопамати.
- А на моем компьютере 4 Гбайт оперативной памяти. А видеокарта имеет памяти в 4 раза меньше. И пока сбоя при запуске ни одной игры не было.
- А какой у тебя процессор? – спросил Николай. – У меня процессор Celeron® D Processor 360; 512K Cache; 3,46 GHz.
- Хорошая частота у твоего процессора, - ответил Василий. – А у меня процессор Core™2 Duo Processor E4700; 2M Cache; 2,60 GHz.
- Ну и как он тебе в работе?
- Пока всё устраивает.

- 1) У кого из ребят на компьютере больше оперативной памяти?
- 2) Какой фирмы-производителя установлены процессоры на компьютерах ребят?
- 3) Какую тактовую частоту имеет процессор на компьютере Николая?
- 4) Сколько абзацев в приведенном тексте?

ОТВЕТЫ:

1. 1В, 2А, 3Д, 4С, 5Е или 1В, 2А, 3С, 4Д, 5Е.\
2. 1В, 2С, 3А, 4Д, 5Е
3. 313
4. ББА, БВА, БГА, ВБА, ВВА, ВГА
5. 41
6. 3К или КЗ
7. ☒ выравнивание текста по ширине ☒ изменение отступа красной строки
☒ создание нумерованного списка
8. 7, 9
9. ☒ 01100100011001 ☒ 11011010000001 ☒ 01100010000110
10. МОТИРЕСЛФК
11. 2
12. 1) Василий 2) Intel 3) 3.46 4) 7

7 класс

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА (ШЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.9 из 4	1.3 из 5	2.6 из 3	0.9 из 3	2.6 из 4	1 из 2	1.3 из 3	1.8 из 2	1.5 из 5	0.6 из 4	1 из 4	1.3 из 3

1. Имеются цифры 1, 2, 3, 4, 5 и пять знаков "плюс". Следует уравнивать

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 5\ 4\ 3\ 2\ 1$$

Порядок цифр нарушать нельзя

2. Сколько пятизначных различных чисел можно составить из цифр 0, 1, 2, 3, 4 при условии, что в каждом из этих чисел все цифры различны?
3. Какое устройство изображено на рисунке?



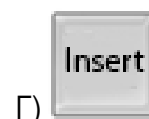
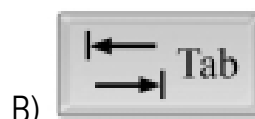
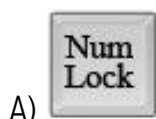
4. Что это?

Представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (статей, расчётов, нормативных актов, судебных решений и иных подобных материалов), систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины (ЭВМ).

5. Какое слово зашифровано?

3, 0, 3, 0, 17, 9, 14

6. С помощью какой клавиши можно переключать режимы «вставки» и «замены»?



7. Запишите число 21 в двоичном коде.

8. Какая программа является интернет браузером?

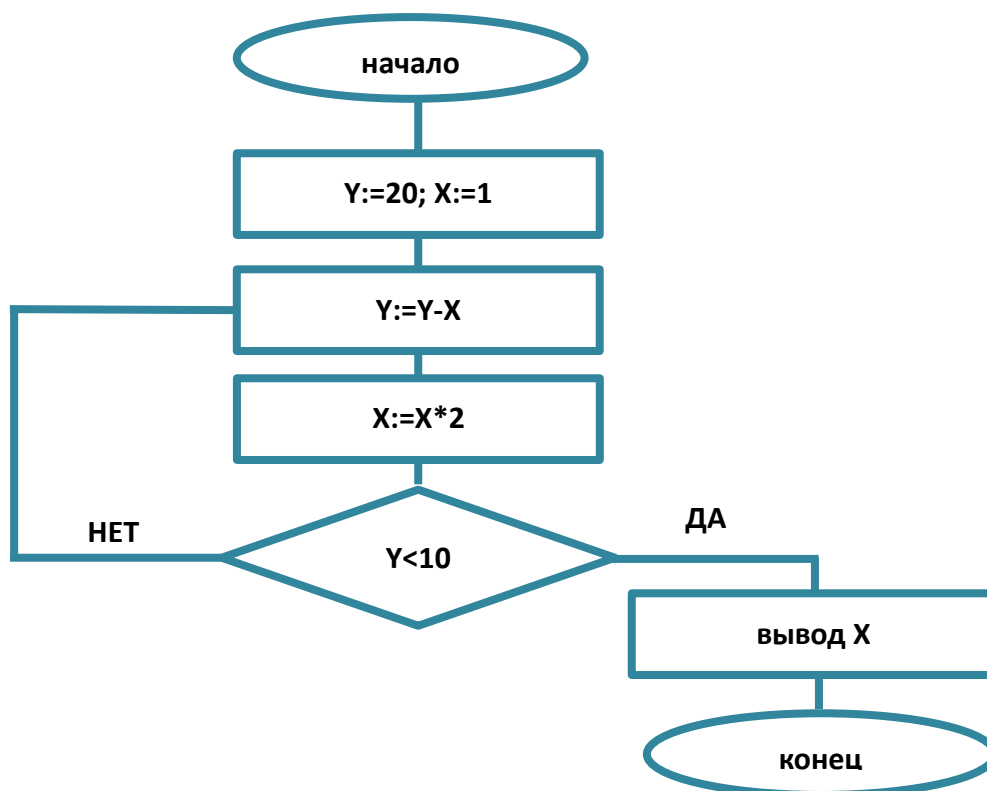
А) Word

Б) Nod32

В) FireFox

Г) Perl

9. Какое значение будет выведено после исполнения алгоритма?



10. Что выполняет следующий код на языке Pascal?

```

function Pow(A, St: Integer): Integer;
var
  l: Integer;
begin
  Result := 1;
  if St = 0 then
    Result := 1
  else
    for l := 1 to St do
      Result := Result * A;
    end;
end;
  
```

11. На поверхности пруда плавает одна кувшинка, которая постоянно делится и разрастается. Таким образом, каждый день площадь, которую занимают кувшинки, увеличивается в два раза. Через 20 дней оказывается, что вся поверхность пруда покрыта кувшинками. За сколько дней покроется кувшинками вся поверхность пруда, если изначально на поверхности будут плавать 16 кувшинок?
12. Скорость передачи данных между МКС и Землёй 144 бит в секунду. За сколько секунд можно передать текст «Привет космонавтам», если один символ занимает 2 байта.

ОТВЕТЫ:

1. $12 + 3 + 45 = 54 + 3 + 2 + 1$ или $12 + 34 + 5 = 5 + 43 + 2 + 1$

2. 96

3. WiFi роутер или Точка доступа

- | | | |
|--------------------------|------------|-------|
| 4. База данных | 5. ГАГАРИН | 6. Г |
| 7. 10101 | 8. В | 9. 16 |
| 10. Возведение в степень | 11. 16 | 12. 2 |

• 2016–2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.5 из 5	2.2 из 3	2 из 3	1.8 из 4	2.8 из 4	1.5 из 2	1.2 из 3	2.8 из 6	0.5 из 3	1.5 из 3	0.7 из 4	0.9 из 3

1. Отгадайте слова, содержащие последовательное сочетание букв ПК в середине слова

- 1) ____ПК____ (лоскут ткани для хозяйственных нужд)
- 2) ____ПК____ (лодка с прочным широким корпусом)
- 3) ____ПК____ (птица, бегающая по дну водоема)
- 4) ____ПК____ (зажим для бумаг)
- 5) ____ПК____ (часть печи)

2. Анаграммы – это головоломки, в которых переставляются буквы в словах. Расшифруйте слова в анаграммах. Выберите лишнее слово и объясните почему

- А) УКБНОТУ Б) ЕКОРМПЬЮ В) ДМЕМО Г) АВООРК Д) ШМЬЫ

3. Часы с боем бьют каждый час столько раз, сколько показывает часовая стрелка. Сколько ударов прозвучит в течение 12 часов?

4. «Шифр Цезаря»

Этот шифр реализует следующее преобразование текста: каждая буква исходного текста заменяется третьей после неё буквой в алфавите, который считается написанным по кругу. Используя этот шифр, расшифруйте слово НУЛТХСЁУГЧЛВ и дайте определение этому слову

5. Отметьте ☒ все правильные варианты:

- 1) В доме у Пети установили новый лифт экспериментальной модели. В этом лифте все кнопки с номерами этажей заменены двумя кнопками. При нажатии на одну из них лифт поднимается на один этаж вверх, а при нажатии на вторую – опускается на один этаж вниз. Пете очень понравился новый лифт, и он катался на нем, пока не побывал на каждом из этажей хотя бы по одному разу. Известна последовательность кнопок, которые нажимал Петя: 1221221221. Каково количество этажей в доме у Пети?

- ☐ А) 1 ☐ Б) 6 ☐ В) 3 ☐ Г) 5

- 2) Сколько пар скобок достаточно поставить, чтобы выражение $4 \times 12 + 18 / 6 + 3$ принимало наименьшее значение?

- ☐ А) 1 ☐ Б) 2 ☐ В) 3 ☐ Г) 4

- 3) Географическую карту следует рассматривать, скорее всего, как модель следующего вида:

- ☐ А) математическую ☐ Б) графическую ☐ В) иерархическую ☐ Г) табличную

- 4) В информационной модели компьютера, представленной в виде схемы, отражается его:

- ☐ А) вес ☐ Б) структура ☐ В) цвет ☐ Г) форма

6. Четыре друга Петя, Вася, Сережа и Коля посещают секции тяжелой атлетики, борьбы, пауэрлифтинга и футбола (каждый – свою). Известно, что:

- 1) *Сережа бежит быстрее, чем тяжелоатлет, но не может поднимать такие тяжести, как представитель пауэрлифтинга.*
- 2) *Тяжелоатлет сильнее Коли, но медленнее борца.*
- 3) *Петя быстрее Сережи и футболиста, но не так силен, как тяжелоатлет.*

Какую секцию посещает Вася?

7. Определите информационный объем документа в килобайтах, если известно, что в нем 32 страницы. На каждой странице по 64 строки и каждая строка содержит 56 символов, при этом 1 символ кодируется восьмибитовым способом. Ответ записать в виде целого числа

8. В этом блоке собраны компьютерные жаргонизмы. Напишите определение этих жаргонизмов:

- 1) Винт ...
- 2) Железо ...
- 3) Камень ...
- 4) Мама ...
- 5) Спикер ...
- 6) Юзер ...

9. При работе с электронной таблицей в ячейке A3 записана формула

«=A1*\$B\$1-\$B\$2*\$A\$2»

В ячейки A1, A2, B1 и B2 введены значения 3, 5, 7 и 11 соответственно.

Какое значение будет выведено в ячейке B4, если в неё скопировать ячейку A3?

	A	B
1		
2		
3		
4		

10. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем в битах следующего высказывания Валентины Терешковой при взлете:

Эй,_небо,_сними_шляпу!

11. Есть 2014 одинаковых по виду монет и чашечные весы без гирек. Среди монет есть одна фальшивая, которая по весу отличается от настоящей. Предложите способ определить, легче или тяжелее фальшивая монета, чем настоящая, за наименьшее число взвешиваний.

12. В трёхзначном числе не меньше двух цифр, которые меньше 6, и не меньше двух чётных цифр. Найдите самое большое из таких чисел

ОТВЕТЫ:

1. 1) ТРЯПКА 2) ШЛЮПКА 3) ОЛЯПКА 4) СКРЕПКА 5) ТОПКА
2. А) НОУТБУК Б) КОМПЬЮТЕР В) МОДЕМ Г) КОРОВА Д) МЫШЬ
Корова – животное, не имеет отношение к компьютеру
3. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 78$
4. КРИПТОГРАФИЯ
5. 1) Г 2) Б 3) Б 4) Б

6. Тяжелая атлетика. Из первого условия тяжелоатлет не Сережа, из второго – не Коля, из третьего – не Петя. Значит, он – Вася.
7. $32 \times 64 \times 56 / 1024 = 112$
8. 1) Винт – жесткий диск
2) Железо – аппаратное обеспечение
3) Камень – процессор
4) Мама – материнская плата
5) Спикер – колонка
6) Юзер – пользователь
9. 0
10. $22 \times 8 = 176$
11. Задачу можно решить за два взвешивания. Отложим 14 монет в сторону и разделим оставшиеся 2000 монет на две равные кучи по 1000 монет и взвесим их на весах. Если весы оказались в равновесии, то фальшивая монета среди 14 отложенных, а 2000 монет, участвовавших в первом взвешивании, – настоящие. Возьмем из них 14 любых монет и взвесим их с 14 отложенными, тем самым мы определим, легче или тяжелее фальшивая монета (на одной чашке весов будет 14 настоящих монет, а на другой – 13 настоящих и одна фальшивая). Если весы оказались не в равновесии, значит, фальшивая монета где-то среди тех 2000 монет, которые участвовали в первом взвешивании. Выберем ту кучу из 1000 монет, которая оказалась легче другой. Разделим её на две равные кучи по 500 монет и взвесим эти две кучи на весах. Если весы оказались в равновесии, то обе кучи по 500 монет имеют равную массу, значит, эти 1000 монет – настоящие, и фальшивая монета находится среди другой 1000 монет, в более тяжелой куче, то есть фальшивая монета тяжелее настоящей. Если весы оказались не в равновесии, то фальшивая монета находится среди этой 1000 монет, а другая (более тяжелая куча) состоит из 1000 настоящих монет, поэтому фальшивая монета легче настоящей.
12. 944

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА (МЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.3 из 1	0.6 из 1	0.6 из 2	1.5 из 2	0.9 из 2	0.4 из 2	0.2 из 4	0.5 из 3	3.7 из 9	0.5 из 4	0.8 из 4	0.9 из 2

1. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называется:
- 1) Адаптером 2) Коммутатором 3) Станцией 4) Сервером 5) Клиент-сервером
2. АСУ (автоматизированные системы управления) – это:
- 1) Комплекс технических и программных средств, обеспечивающий управление объектом в производственной, научной или общественной жизни
- 2) Робот-автомат
- 3) Компьютерная программа на рабочем столе руководителя завода
- 4) Система принятия управленческих решений с привлечением компьютера.

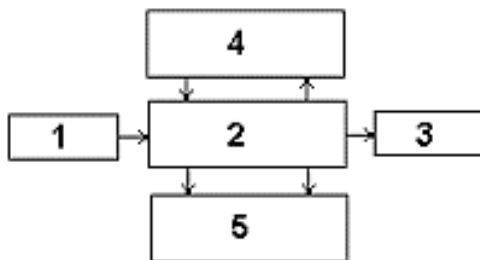
3. В какой модели баз данных существуют горизонтальные и вертикальные связи между элементами?

- A) Сетевой B) Иерархической C) Реляционной D) Объектно-ориентированной

4. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет:

- 1) IP-адрес 3) домашнюю web-страницу 5) URL-адрес
2) web-страницу 4) доменное имя

5. На рисунке показана схема компьютера. Цифрами обозначены устройства. Стрелки указывают направления информационного обмена между ними.



Указать, какое устройство обозначено той или иной цифрой.

- | | | |
|---|---|---|
| A) 1 – устройство ввода
2 – оперативная память
3 – процессор
4 – внешняя память
5 – устройство вывода | C) 1 – устройство ввода
2 – внешняя память
3 – устройство вывода
4 – оперативная память
5 – процессор | E) 1 – устройство ввода
2 – внешняя память
3 – процессор
4 – устройство вывода
5 – оперативная память |
| B) 1 – устройство ввода
2 – оперативная память
3 – устройство вывода
4 – процессор
5 – внешняя память | D) 1 – устройство ввода
2 – внешняя память
3 – устройство вывода
4 – процессор
5 – оперативная память | |

6. В электронную таблицу записано арифметическое выражение: $2/3^2 - (13-6)/2/4$. Выбрать математическую запись, соответствующую этому выражению.

A. $\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{13-6}{2 \cdot 4}$

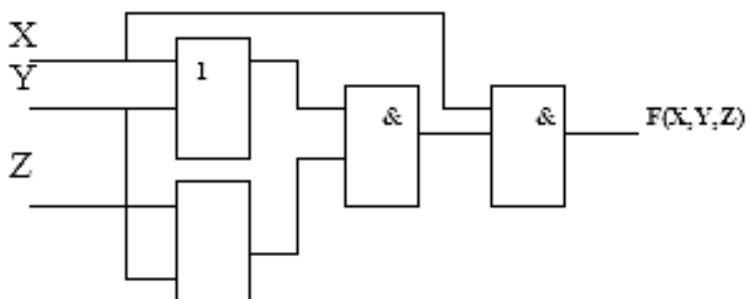
B. $\frac{2}{3^2} - \frac{13-6}{2/4}$

C. $\frac{2}{3^2} - \frac{13-6}{2} \cdot 4$

D. $\frac{2}{3^2} - \frac{13-6}{2 \cdot 4}$

E. $\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{13-6}{2/4}$

7. Составить логическую функцию $F(X, Y, Z)$ для схемы:



8. Ниже представлен фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул. Какое число записано в ячейке B1, если после копирования формулы из ячейки D3 в ячейку D4 результат расчета в ячейке D4 составил 1?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 1

	A	B	C	D
1	2	?	5	
2	3	2	1	
3	3	4	=СЧЕТ(A1:C2)	=СРЗНАЧ(C3; A1:C1)/\$C\$5
4	=СУММ(A1:B1)	=СУММЕСЛИ(B1:B3;">=3")	=СЧЕТЕСЛИ(B2:C3;"<3")	
5			=СРЗНАЧ(A4:B4)/3	

Примечание:

СУММ – суммирует значения ячеек из указанного диапазона,

СУММЕСЛИ – суммирует значения ячеек из указанного диапазона, если выполняется заданное условие,

СЧЕТ – подсчитывается количество непустых ячеек в заданном диапазоне ячеек,

СЧЕТЕСЛИ – подсчитывается количество непустых ячеек в заданном диапазоне ячеек, если выполняется заданное условие,

СРЗНАЧ – вычисляется среднее значение заданных ячеек.

9. Заполните таблицу:

Доменное имя	Страна или характер организации
.ru	
.ua	
.kz	
.jp	
.fr	
.com	
.edu	
.mil	
.org	

10. В таблицу базы данных, содержащей три столбца "Фамилия", "Имя", "Телефон" вписано 200 человек. Сколько полей и записей в таблице?

11. Используя данную таблицу, найдите результат формул:

1) SUM(A1:A4)	2	10	8	3	1
2) AVERAGE(B1:B4)	5	7	6	7	2
3) MIN(C1:C4)	8	4	1	9	3
4) MAX(A3;C2;D3)	11	3	5	8	4
	A	B	C	D	

12. Из правил соревнования по тяжелой атлетике: Тяжелая атлетика – это прямое соревнование, когда каждый атлет имеет три попытки в рывке и три попытки в толчке. Самый тяжелый вес поднятой штанги в каждом упражнении суммируется в общем зачете. Если спортсмен потерпел неудачу во всех трех попытках в рывке, он может продолжить соревнование в толчке, но уже не сможет занять какое-либо место по сумме 2-х упражнений. Если два спортсмена заканчивают состязание с одинаковым итоговым результатом, высшее место присуждается спортсмену с меньшим весом. Если же вес спортсменов одинаков, преимущество отдается тому, кто первым поднял победный вес.

Таблица результатов соревнований по тяжелой атлетике:

Фамилия, И.О.	Вес спортсмена	Взято в рывке	Рывок с попытки	Взято в толчке	Толчок с попытки
Айвазян Г.С.	77,1	150,0	3	200,0	2
Викторов М.П.	79,1	147,5	1	202,5	1
Гордезиани Б.Ш.	78,2	147,5	2	200,0	1
Михальчук М.С.	78,2	147,5	2	202,5	3
Пай С.В.	79,5	150,0	1	200,0	1
Шапсугов М.Х.	77,1	147,5	1	200,0	1

Кто победил в общем зачете (сумме двух упражнений)?

- 1) Айвазян Г.С. 2) Викторов М.П. 3) Михальчук М.С. 4) Пай С.В.

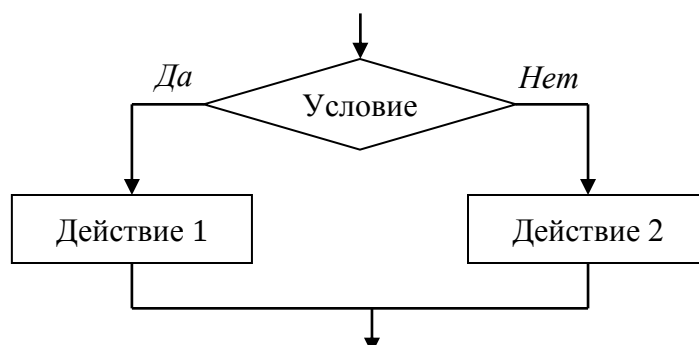
ОТВЕТЫ:

1. Сервер 2. А 3. А
 4. А 5. Б 6. D
 7. $F(x,y,z)=(x+y)*(z+y)*x$ $F(x,y,z)=(x \text{ или } y) \text{ и } (z \text{ или } y) \text{ и } x$ $F(x,y,z)=(x \text{ or } y) \text{ and } (z \text{ or } y) \text{ and } x$
 8. Е
 9. Россия, Украина, Казахстан, Япония, Франция, коммерция, образование, армия США, организации
 10. 3 поля, 200 записей 11. 1) 26 2) 6 3) 1 4) 9 12. А

• 2016–2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.2 из 1	0.3 из 1	7 из 10	2.2 из 6	2.5 из 5	1.7 из 5	0.4 из 3	3.6 из 6	1.5 из 5	1.9 из 3	2.1 из 5	0.5 из 5

1. Алгоритмическая конструкция какого типа изображена на фрагменте блок-схемы?



2. Представлена база данных «Игрушки»

Наименование	Страна	Цена
Кукла	Германия	95
Конструктор	Россия	70
Мячик	Китай	20
Зайчик	Франция	45
Машинка	Япония	65

После выполнения сортировки, сведения об игрушке «Зайчик» переместились на 2 строки вверх. Какая сортировка была применена?

- | | |
|---|---|
| ☐ по убыванию поля «Наименование» | ☐ по убыванию поля «Цена» |
| ☐ по возрастанию поля «Наименование» | ☐ по убыванию поля «Страна» |
| ☐ по возрастанию поля «Страна» | ☐ по возрастанию поля «Цена» |

3. Установите соответствие...

1) ... между понятием и его наиболее точным описанием:

- | | |
|---|--|
| А) разрешающая способность растрового изображения – | А) количество информации, которое используется для кодирования цвета точки изображения |
| Б) пиксель – | В) определяется количеством точек по горизонтали и вертикали на единицу длины изображения |
| В) глубина цвета – | С) минимальный участок изображения, для которого независимым образом можно задать цвет |
| Г) пространственная дискретизация – | Д) определяется количеством светочувствительных элементов на заданном участке сканера |
| Д) оптическое разрешение – | Е) процесс разбиения изображения на отдельные маленькие фрагменты, причем каждый элемент имеет свой цвет |

А	Б	В	Г	Д

2) ... между программами и иконками:



- А) Звукозапись
 В) Microsoft Access
 С) Macromedia Flash
 Д) Microsoft Excel
 Е) OpenOffice Writer

1	2	3	4	5

4. Выберите ☒ правильные ответы:

1) Какие цвета вычитаются из белого, формируя палитру СМΥΚ?

☐ Голубой

☐ Зеленый

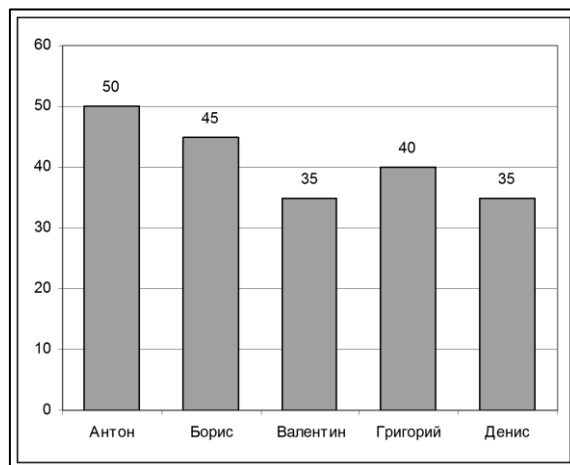
☐ Желтый

☐ Пурпурный

☐ Красный

☐ Синий

2) По окончании второй четверти семиклассникам были выставлены четвертные отметки по каждому из десяти школьных предметов. На диаграмме представлена сумма четвертных отметок пяти семиклассников.



Какие из приведенных высказываний являются истинными?

☐ У Григория за четверть только «четверки»

☐ У Валентина и Дениса одинаковые отметки

☐ Антон – отличник

☐ Среди отметок Бориса может быть «3»

☐ Борис закончил четверть только на «4» и «5»

☐ Среди отметок Дениса может быть «5»

5. Решите задачу

Пять команд из пяти городов приехали в Уфу для участия в финале олимпиады по информатике. «Откуда вы, ребята?» – спросили организаторы олимпиады капитанов команд. Вот что они ответили. Андреев: «Я из Уфы, а Григорьев живет в Стерлитамаке». Борисов: «В Стерлитамаке живет Васильев, а я прибыл из Салавата». Васильев: «Из Уфы – я, а Борисов – из Кумертау». Григорьев: «Я прибыл из Стерлитамака, а Данилов – из Нефтекамска». Данилов: «Да, я действительно из Нефтекамска, а Андреев живет в Салавате». Когда организаторы соревнования удивились противоречивости их ответов, ребята объяснили: «Каждый из нас высказал одно утверждение правильное, а другое – ложное». Откуда приехали ребята?

6. Расположите этапы создания программы в хронологической последовательности

1) Выбор и обоснование метода решения

2) Составление программы

3) Построение математической модели

4) Формальное построение модели задач

5) Построение алгоритма

7. В офисе 8 компьютеров. У программиста есть 4 копии программы.

Сколько разных способов есть у программиста, чтобы установить копии программы, при условии, что на один компьютер имеет смысл ставить только одну копию?

8. У Пети никогда не было своего компьютера, и вот он решил его приобрести.

Петя зашел на сайт интернет-магазина и выбрал для своего компьютера следующую готовую конфигурацию:

- 1) Intel Core i5-2400 3,1GHz /
- 2) ASUS P8P67 EVO (REV 3.0) /
- 3) Kingston KHX1600C9D3K2/8GX 2x4GB 1600 MNz /
- 4) MSI GeForce GTX560 Ti N560GTX-Ti Twin Frozr II /
- 5) D-Link DFE-520 TX, PCI Ethernet, 10/100Mbps/
- 6) HDD 750 GB, 2.5 ", 5400 обмин, 8 МБ, SATA II, Western Digital Scorpio Blue, WD7500BPVT/

В какой последовательности указаны в этой конфигурации перечисленные ниже компоненты персонального компьютера?

- | | | |
|-----------------|------------------|-----------------------|
| А) Жесткий диск | С) Видеокарта | Е) Оперативная память |
| В) Процессор | Д) Сетевая карта | Ф) Системная плата |

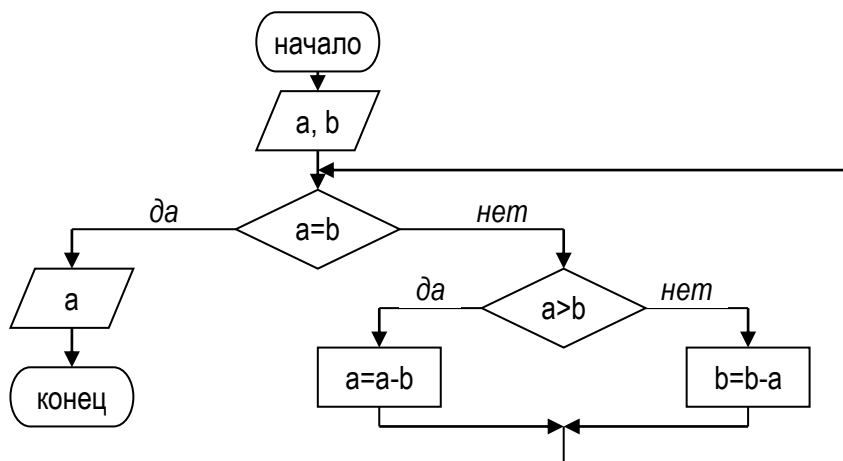
9. Пять учеников купили 100 тетрадей. Коля и Вася купили 52 тетради, Вася и Юра – 43, Юра и Саша – 34, а Саша и Сережа – 30 тетрадей.

- 1) Сколько тетрадей купил Коля?
- 2) Напишите число, полученное из записи (без пробелов) количества купленных каждым из ребят тетрадей, в следующем порядке: *Сережа, Саша, Юра, Вася, Коля*
Полученную строку цифр зашифруйте с помощью таблицы преобразований. В ответ запишите букву.
- 3) Запишите число тетрадей, купленных Васей, в двоичной системе счисления
- 4) Сколько бит информации смогут записать в свои тетради Юра и Коля, если в одну тетрадь можно записать 200 байт информации?

14	→	0
6	→	1
1	→	0
25	→	0
8	→	1
7	→	1
2	→	1
9	→	0

A	←	00101000
B	←	00101001
C	←	00101010
D	←	00101011
E	←	00101100
F	←	00101101
G	←	00100110
H	←	00100011

10. Алгоритм задан в виде блок-схемы:



Найдите значение переменной a, используя следующие исходные данные:

Исходные данные	Результаты
1) 15, 9	
2) 2, 2	
3) 12, 16	

11. Программист пошел в гости к космонавту, который живет в многоквартирном доме в самом последнем подъезде и в квартире с самым большим номером 2376 в этом подъезде. Поднимаясь в лифте, программист задумался, а сколько же подъездов в этом доме? Помогите программисту ответить на этот вопрос, если известно, что в каждом подъезде одинаковое количество квартир, квартиры в доме нумеруются с 1, а также, зайдя в дом, программист заметил, что первая квартира в подъезде космонавта имеет номер 2080.
12. В ящике лежат всего 112 флешек четырех видов: на 8Гб, на 16Гб, на 32Гб и на 64 Гб. Известно, что если, не заглядывая в ящик, вытащить 100 флешек, то среди них обязательно найдутся четыре флешки разных видов. Какое наименьшее число флешек нужно вытащить, не заглядывая в ящик, чтобы среди них наверняка нашлись три флешки различных видов?

ОТВЕТЫ:

1. Разветвляющаяся (в полной форме)

2. ☒ по убыванию поля «Страна»

3. 1)

А	Б	В	Г	Д
В	С	А	Е	Д

2)

1	2	3	4	5
В	Е	А	С	Д

4. 1) ☒ Голубой ☒ Пурпурный

- ☒ Желтый

- 2) ☒ Антон – отличник

- ☒ Среди отметок Дениса может быть «5»

- ☒ Среди отметок Бориса может быть «3»

5. 1) Андреев из Уфы

- 3) Васильев из Стерлитамака

- 5) Данилов из Нефтекамска

- 2) Борисов из Кумертау

- 4) Григорьев из Салавата

6. 4, 3, 1, 5, 2

7. 1680 (одна копия может стоять на одном из восьми ПК, вторая – на одном из семи, третья – на одном из шести, четвертая – на одном из пяти $8 \times 7 \times 6 \times 5 = 1680$ способов)

8.

А	В	С	Д	Е	F
6	1	4	5	3	2

9. 1) 27

- 2) 1416182527 (записанное число), D (буква после шифрования)

- 3) 11001 ($25_{10} = 11001_2$)

- 4) $(18 + 27) \times 200 \times 8 = 72000$ (бит)

10. 1) 3

- 2) 2

- 3) 4

11. 8 подъездов. 1) $2376 - (2080 - 1) = 297$ (количество квартир в подъезде)

- 2) $2376 / 297 = 8$ (количество подъездов)

12. 87 флешек *Возможное решение:* Поскольку среди любых 100 флешек есть четыре разных видов, флешек каждого вида не менее 13 штук, иначе среди 12 оставшихся флешек могли бы оказаться все флешки одного из видов. Тогда среди любых $112 - 13 \times 2 + 1 = 87$ флешек окажется не менее трех флешек различных видов. С другой стороны, если флешек каждого вида было 73, 13, 13 и 13 штук соответственно, то 86 флешек будет недостаточно – среди них могли оказаться все флешки на 8 Гб и все флешки на 16 Гб.

ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА (РЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.9 из 4	2.1 из 4	3.3 из 7	0.9 из 4	8 из 15	1.1 из 2	1.1 из 3	0.9 из 3	1.6 из 4	2.7 из 3	5 из 10	2.8 из 4

1. Определите пропущенные слова, выбрав их из предложенного ниже списка (падеж ответов не учитывается)

Кодом называется ____ (1) ____ преобразования одного набора знаков в другой. Кодирование – это ____ (2) ____ преобразования одного набора знаков в другой. Используемый для кодирования конечный набор отличных друг от друга ____ (3) ____ называется (4) ____

- А) алфавит В) алгоритм Д) язык кодирования Ж) знак
Б) множество Г) правило, способ Е) процесс

2. Выберите правильный ответ

- 1) Выберите пару объектов, о которых можно сказать, что между ними существует отношение «объект – модель»

- ☐ Земля – Солнце
☐ гражданин Иванов – паспорт гражданина Иванова
☐ А.С. Пушкин – Н.Н. Гончарова
☐ собака – щенок
☐ нет верного ответа

- 2) Информационной моделью, которая имеет иерархическую структуру является

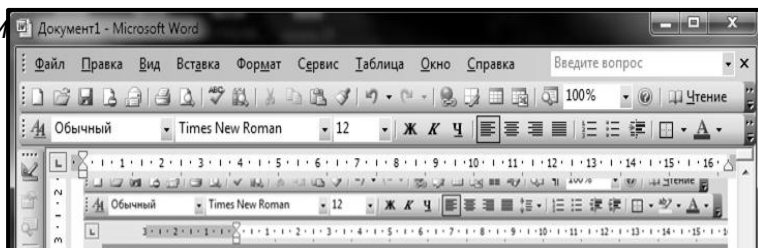
- ☐ расписание уроков ☐ файловая система ☐ таблица Менделеева ☐ программа передач

- 3) Информация хранится, передается, обрабатывается в виде

- ☐ знаков ☐ символов ☐ сигналов ☐ импульсов

- 4) Не существует кнопки управления окном

- ☐ переключить
☐ закрыть
☐ развернуть
☐ свернуть



3. Определите, к какому типу программного обеспечения относятся следующие компоненты:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1) Операционные системы | 5) Средства тестирования и отладки ЭВМ |
| 2) Утилиты | 6) Пользовательские программы |
| 3) Языки программирования | 7) Системы программирования |
| 4) Пакеты прикладных программ | |

Ответ занесите в таблицу:

А) Системное					Б) Инструментальное					В) Прикладное				

4. Четверо товарищей купили вместе одну вещь. Первый внес половину суммы, внесенной остальными, второй – треть суммы, внесенной остальными, третий – четверть суммы, внесенной остальными, а четвертый внес 130 рублей. Сколько стоит вещь и сколько внес каждый?

5. Основные возможности Microsoft Word (заполните пропуски):

- 1) Проводить редактирование ...
- 2) Автоматически нумеровать ... , ... , ...
- 3) Форматировать ...
- 4) Проверять ... во время ввода текста.
- 5) Создавать ... фигуры.
- 6) ... формулы.
- 7) Использовать верхний и нижний ...
- 8) ... таблицы.
- 9) Работать с ... и графиками.
- 10) Производить ... данных по возрастанию (убыванию).
- 11) Производить математические ... (сложение, вычитание, умножение, деление).
- 12) ... сноски, колонтитулы, примечания.
- 13) Выводить документ на ...
- 14) Отправлять созданный документ по ... почте.
- 15) ... гиперссылки.

6. Сколько записей в нижеследующем фрагменте турнирной таблицы удовлетворяют условию

«Место ≤ 4 И (Н >2 ИЛИ О >6)»

Место	Участник	В	Н	П	О
1	Силин	5	3	1	6½
2	Клеменс	6	0	3	6
3	Холево	5	1	4	5½
4	Яшвили	3	5	1	5½
5	Бергер	3	3	3	4½
6	Численко	3	2	4	4

7. При издании книги потребовалось 2775 цифр для того, чтобы пронумеровать ее страницы. Сколько страниц в книге?

8. Сколько бабушек и прабабушек было у ваших прабабушек и прадедушек? Ответ объясните.

9. В кабине лифта 20-этажного дома есть 2 кнопки. При нажатии на одну из них лифт поднимается на 13 этажей, при нажатии на другую – опускается на 8 этажей. Как попасть с 13-го этажа на 8-й?

10. В школьной столовой на обед приготовили в качестве вторых блюд мясо, котлеты и рыбу. На сладкое – мороженое, фрукты и пирог. Можно выбрать одно второе блюдо и одно блюдо на десерт. Сколько существует различных вариантов обеда?

11. К каждому слову или словосочетанию из первой колонки подберите синоним из второй колонки:

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1) Винчестер | А) CD-ROM |
| 2) Дискета | Б) RAM |
| 3) Лазерный диск | В) Графопостроитель |
| 4) ОЗУ | Г) Разметка |
| 5) Папка | Д) Каталог (директория) |
| 6) ПЗУ | Е) Жесткий магнитный диск |
| 7) Плоттер | Ж) Переключатель |
| 8) Ссылка | З) Компьютер |
| 9) Форматирование | И) Гибкий магнитный диск |
| 10) ЭВМ | К) Радиокнопка |
| | Л) Указатель |
| | М) Мышь |
| | Н) ROM |

12. В салоне небольшого самолета летели 42 пассажира. Некоторые из них были москвичами, остальные – иногородними. Среди москвичей было 9 мужчин. Некоторые из пассажиров были артистами, но ни одна из иногородних женщин артисткой не была. Всего иногородних мужчин было 18. Из них 13 не были артистами. среди пассажиров, не являющихся артистами, было 16 мужчин и 11 женщин. 6 москвичей не были артистами. Кто есть кто в этом самолете?

ОТВЕТЫ:

1. 1-Г, 2-Е, 3-Ж, 4-А
2. 1) гражданин Иванов – паспорт гражданина Иванова
2) файловая система 3) знаков, символов 4) переключить
3. А - 1, 2, 5 Б - 3, 7 В - 4, 6
4. Первый внёс 200 рублей, второй – 150, третий – 120, четвертый – 130.
Общая стоимость вещи – 600 рублей.
5. 1) текста 6) Использовать для расчетов 11) операции
2) страницы, главы, рисунки 7) колонтитулы 12) Вставлять
3) текст, таблицы 8) Создавать и редактировать 13) печать
4) правописание 9) диаграммами 14) электронной
5) геометрические 10) сортировку 15) Создавать
6. 2
7. 961. На первые 9 страниц требуется 9 цифр. С 10-й по 99-ю страницу (90 страниц) требуется $90 \times 2 = 180$ цифр. С 100-й по 999-ю страницу (900 страниц) требуется $900 \times 3 = 2700$ цифр (по 300 цифр на каждую сотню страниц с трехзначной нумерацией). Следовательно, на 999 страниц необходимо $2700 + 180 + 9 = 2889$ цифр. Мы перебрали $(2889 - 2775) / 3 = 38$ страниц. Итого: $999 - 38 = 961$ страница была в книге.
8. 48. 4 прадеда и прабабушки – итого 8, у каждого по 4 прабабушки и по 2 бабушки – итого 6, $8 \times 6 = 48$

9.

Номер по порядку	Начальное состояние (номер этажа)	Нажатие кнопки	Конечное состояние (номер этажа)
1	13	-8	5
2	5	+13	18
3	18	-8	10
4	10	-8	2
5	2	+13	15
6	15	-8	7
7	7	+13	20
8	20	-8	12
9	12	-8	4
10	4	+13	17
11	17	-8	9
12	9	-8	1
13	1	+13	14
14	14	-8	6
15	6	+13	19
16	19	-8	11
17	11	-8	3
18	3	+13	16
19	16	-8	8

10. 9 вариантов: мясо (мороженое, фрукты, пирог); котлеты (мороженое, фрукты, пирог); рыба (мороженое, фрукты, пирог)

11. 1-Е, 2-И, 3-А, 4-Б, 5-Д, 6-Н, 7-В, 8-Л, 9-Г, 10-З

12. Москвичи: 7 женщин, из них 4 артистки, 9 мужчин, из них 6 артистов.
Иногородние: 8 женщин, 18 мужчин, из них 5 артистов.

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.8 из 5	4.9 из 6	2.2 из 4	3.5 из 6	0.4 из 3	0.9 из 1	0.6 из 1	0.6 из 3	1.1 из 3	2.5 из 4	0.6 из 1	1 из 10

1. Установите соответствие между определением и понятием

- | | |
|--|----------------|
| 1) Туристическая игра с применением спутниковых навигационных систем, состоящая в нахождении тайников, спрятанных другими участниками игры. | А) Баннер |
| 2) Часть гипертекстового документа, ссылающаяся на другой элемент (текст, заголовок, изображение) в самом документе, на другой объект, расположенный на локальном диске или в компьютерной сети. | В) Браузер |
| 3) Статичное или анимационное изображение, встречающееся пользователям интернета на различных сайтах. | С) Логин |
| 4) Программное обеспечение для просмотра веб-сайтов, то есть для запроса веб-страниц, их обработки, вывода и перехода от одной страницы к другой. | Д) Геокеэшинг |
| 5) Имя учётной записи пользователя в любой форме. | Е) Гиперссылка |

2. Семиклассник Костя, решил выполнить домашнее задание. Он включил компьютер, после чего вспомнил, что не успел записать на уроке информатики задачу, которую учитель задал на дом. Но Костя не огорчился, он зашел на сайт своей школы, где нашел текст задания. Оказывается, учитель задал написать программу на языке Паскаль. Это не составило труда для Кости, и через полчаса задача была уже решена. После этого Костя дописал доклад по географии и распечатал его. Задание по экономике состояло в расчете суммы банковского вклада через определенные промежутки времени. Это задание Костя также сделал с помощью компьютера. Теперь можно немного и отдохнуть! Костя достал диск с любимой игрой. Какое программное обеспечение и в какой последовательности использовал Костя с того момента, как он включил компьютер?

- А) браузер
В) табличный процессор
С) среда программирования
Д) текстовый редактор
Е) игровая программа
Ф) операционная система

1) → 2) → 3) → 4) → 5) → 6) →

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между населёнными пунктами нет)

	А	В	С	D	Е	F
А		2	4			
В	2		1		7	
С	4	1		3	4	
D			3		3	
Е		7	4	3		2
F					2	

1) С каким населённым пунктом напрямую НЕ СВЯЗАН населённый пункт Е?

2) Какой населённый пункт связан дорогами ровно с ТРЕМЯ другими населёнными пунктами?

3) Сколько существует различных путей из пункта А в пункт F при условии, что населённые пункты можно посещать только в АЛФАВИТНОМ порядке (т.е. из пункта А в пункт В ехать можно, а из пункта В в пункт А ехать запрещено)?

4) Какова длина кратчайшего пути между населёнными пунктами А и F при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам?

4. Проанализировав результаты работы некоторой программы-архиватора, были сделаны следующие выводы:

- объем исполняемых файлов после архивации уменьшается всего на 10%;
- графические файлы сжимаются в два раза;
- от объема текстовых документов остается лишь 35%.

В папке хранятся следующие файлы:

№	Имя файла	Размер
1	nature.jpg	628 КБ
2	program.bmp	722 КБ
3	test.exe	510 КБ
4	letter.com	220 КБ
5	comp.doc	680 КБ
6	photo.exe	130 КБ

После архивации файлы в папке были упорядочены по убыванию размера. В каком порядке расположились файлы в папке после такого упорядочения?

----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

5. Есть 10 ящиков, в некоторых из них лежат 10 ящиков меньшего размера, а в некоторых из меньших ящиков лежат еще по 10 ящиков. Сколько всего ящиков, если ящики лежат внутри 56 ящиков?

6. Вася пригласил своего друга Сергея в гости, но не сказал ему код от цифрового замка своего подъезда, а послал следующее SMS-сообщение:

«В последовательности чисел 3, 1, 8, 2, 6 все числа большие 5 разделить на 2, а затем удалить из полученной последовательности все чётные числа»

Вычислите код от цифрового замка подъезда Васи

7. Ниже приведена таблица обозначения буквосочетаний, с помощью которых необходимо было составить URL (полный веб-адрес), открывающий некоторый ресурс по http-протоколу в сети Интернет

www.	http	start.	://	abc.	ftp	htm	/	php	com
A	B	C	D	F	G	H	I	J	K

Петя составлял различные адреса из таблицы, но сделал ошибки. Выберите правильный URL

☐ GDACHIFK

☐ BDAFKICJ

☐ BLACKDFH

☐ GDACFKIH

☐ BDAFGICK

☐ JDACKIFH

8. Приведен фрагмент кода, реализующий алгоритм заполнения целочисленного массива из десяти элементов: Найдите сумму элементов массива с четными индексами. Индексы элементов массива начинаются с 1. В ответе укажите целое число

```

a[1]:=10;
x:= 3; y:= -1;
for i:=2 to 10 do
begin
  x:=x+2;
  y:=y*(-1);
  a[i]:=a[i-1]-x*y;
end;
    
```

9. Электронная таблица

- 1) Дан фрагмент электронной таблицы. Какое значение будет выведено в ячейке F1 после того, как в неё будет введена формула: =СУММ(A1:B5;B1:C5)+СЧЁТ(A1:E5)

	A	B	C	D	E	F
1	1	2	3	4	5	
2	1	2	3	4	5	
3	1	2	3	4	5	
4	1	2	3	4	5	
5	1	2	3	4	5	

- 2) В электронной таблице выделены диапазоны ячеек. В каком диапазоне наименьшее количество ячеек?

☐ A1:B7

☐ B3:C5

☐ A1:D1

☐ B2:B10

☐ E3:E4

☐ D1:F3

3) Как будет выглядеть полная абсолютная ссылка на некоторую ячейку в формуле?

☐ A12\$

☐ \$S12

☐ \$J12\$

☐ \$\$S12

☐ V\$12\$

10. «Морской бой»

Клетки поля игры «Морской бой», размером 4 на 4 элемента, закодировали с помощью четырех областей-букв: А, В, С и D следующим образом. Верхняя половина поля (первые две строки) соответствует области А, левая половина поля (первые два столбца) – области В, средняя часть поля по горизонтали (вторая и третья строки) описывается областью С, а средняя по вертикали (второй и третий столбец) – D.

	В				
А	1	2	3	4	С
	5	6	7	8	
	9	10	11	12	
	13	14	15	16	
	D				

На поле где-то находятся два двухпалубных корабля. Каждый из них занимает последовательно две клетки либо по горизонтали, либо по вертикали. Между кораблями гарантировано имеется отступ в одну клетку в любом направлении. Известно, что следующие утверждения являются истинными. Если стрелять в область С, то четыре выстрела будут результативны и потопят корабли. Из всех возможных выстрелов в область D только один будет результативным, в область А – три выстрела попадают в корабли, из которых два выстрела принадлежат области В.

Определите местоположение кораблей. В ответе последовательно в порядке возрастания значений укажите номера ячеек, в которых находятся корабли (числа разделите запятой).

11. Дана таблица некоторых изделий магазина мобильных аксессуаров:

№	Наименование	Цвет (RGB)	Количество
1	Футляр для очков	255.140.0	18
2	Чехол для телефона	140.0.180	17
3	Сумка для фотоаппарата	0.20.20	25
4	Чехол для фотоаппарата	255.120.120	10
5	Пенал-карман	10.40.100	30
6	Сумка-чехол для телефона	200.200.200	16
7	Кошелек-чехол для телефона	255.0.140	23
8	Пластик-пакет для телефона	255.255.255	20
9	Мобильный чехол	30.200.255	35

В таблице провели сортировку по возрастанию значений количества товара в магазине. На какой позиции после сортировки окажется оранжевый аксессуар? (Справка. Оранжевый цвет: G140, B0, R255)

12. Имеются три навесных замка (Прямоугольный – П, Круглый – К и Трапециевидный – Т)



У каждого замка есть два состояния – открыт и закрыт. Степан решил установить на замки радиосигнализацию, которая при определенных комбинациях состояний замков зажигала бы лампочку у него на столе. Его друг – Федя провел эксперимент, проверяя все комбинации состояния замков, и построил следующую таблицу.

П	К	Т	Лампочка
0	0	0	Горит
0	0	1	Не горит
0	1	0	Горит
0	1	1	Горит
1	0	0	Горит
1	0	1	Не горит
1	1	0	Горит
1	1	1	Горит

В таблице «0» соответствует открытому замку, «1» – закрытому

Для записи полученного результата Федор составил логическую функцию, точно описывающую таблицу.

Найдите эту функцию, зависящую от состояний замков и соответствующую горящей лампочке.

Функция должна быть истинна тогда и только тогда, когда лампочка горит.

Переменными функции являются логические высказывания П, К и Т, истинные тогда и только тогда, когда соответствующий замок закрыт.

В ответе запишите формулу, которая может содержать только переменные П, К и Т и не более чем три логические операции (НЕ, И, ИЛИ). Переменные и функции разделяются пробелами. (Пример записи ответа: К НЕ П)

ОТВЕТЫ:

- 1 D, 2E, 3A, 4B, 5C
- 1F, 2A, 3C, 4D, 5B, 6E
- 1) A 2) B 3) 5 4) 9
- 3 (459 КБ), 2 (361 КБ), 1 (314 КБ), 5 (238 КБ), 4 (198 КБ), 6 (117 КБ)
- 570
- 313
- BDAFKICJ
- 5
- 1) 65 2) E3:E4 3) \$\$S\$12
- 5, 6, 8, 12
- 4
- Возможные варианты:

НЕ Т ИЛИ К	П НЕ Т и К НЕ Т	П НЕ Т или К	К или НЕ Т (Т или К)
К ИЛИ НЕ Т	П и К НЕ Т	П или НЕ П и К или НЕ Т	
П и К или НЕ Т	П и НЕ Т	П или К НЕ Т	
П и НЕ Т или К	П и НЕ Т или К	К или П НЕ Т	

8 класс

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА (ШЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.7 из 4	1.1 из 4	1.8 из 3	2.3 из 4	1.9 из 2	1.3 из 2	1 из 5	2.3 из 5	1.7 из 2	1.2 из 4	1.6 из 3	1.3 из 4

- Для нумерации страниц в учебнике понадобилось 534 цифры. Сколько страниц в учебнике?
- Какое максимальное число точек пересечения могут иметь шесть окружностей?
- Что это? Фрагмент программного кода (подпрограмма), к которому можно обратиться из другого места программы.

А) Функция

Б) Класс

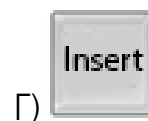
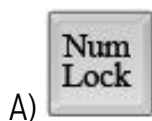
В) Оператор

Г) Цикл

4. Какое слово зашифровано двоичным кодом?

100,1,100,1,10010,1010,1111

5. С помощью какой клавиши можно сделать снимок экрана (скриншот)?



6. Что лишнее?

A) C++

Б) Delphi

В) Java

Г) TCP/IP

7. Впишите недостающую строку в код на языке Pascal, реализующий алгоритм возведение числа в степень.

```
function Pow(A, St: Integer): Integer;
var
  I: Integer;
begin
  Result := 1;
  if St = 0 then
    Result := 1
  else
    for I := 1 to St do
      .....
end;
```

8. На столе лежат двадцать семь монет. Одна из них — фальшивая. Как при помощи трёх взвешиваний можно найти фальшивую монету? (Фальшивая монета легче настоящих)

9. Какая компания является лидером по производству микропроцессоров?

A) Intel

Б) IBM

В) Asus

Г) Pentium

10. Скорость передачи данных между МКС и Землёй 8388608 бит в секунду. За сколько минут можно передать файл размером 1 Гбайт?

11. Как называется компьютерное программное обеспечение, с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства.

12. На часах 3 часа 15 минут. Сколько градусов между стрелками?

ОТВЕТЫ:

1. 214

2. 30

3. А

4. ГАГАРИН

5. В

6. Г

7. Result := Result * A;

8. Делим монеты на 3 равных набора по 9 монет. Взвешиваем 2 произвольных набора. Если они равны, то фальшивая в третьем, а если один из них легче, то в нём фальшивая. Аналогично делим 9 монет где фальшивая на 3 равных набора и выбираем где фальшивая. Останется 3 монеты. Аналогично взвешиваем и находим фальшивую.

9. А 10. $17\frac{2}{30}$ или 17,067 или 17 мин. 4 сек.
 11. Драйвер 12. 7,5

• 2016–2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.7 из 5	1.3 из 3	0.8 из 4	2 из 4	0.7 из 3	1.5 из 3	5 из 6	2.1 из 3	1 из 4	2.2 из 3	1.1 из 2	1.2 из 4

1. Выберите ☒ верный ответ:

1) Игрушечная машинка – это:

- ☐ А) табличная модель ☐ В) натурная модель
☐ Б) математическая формула ☐ Г) текстовая модель

2) В информационной модели компьютера, представленной в виде схемы, отражается его:

- ☐ А) вес ☐ Б) структура ☐ В) цвет ☐ Г) форма

3) Отметьте участников процесса передачи информации

- ☐ А) носитель информации ☐ Г) приемник информации
☐ Б) источник информации ☐ Д) информационный канал связи
☐ В) обработчик событий

2. Пользователь, переходя из папки в папку (каждый раз перемещаясь вверх и вниз на один уровень иерархии), последовательно посетил папки:

DirA – DirB – DirA – DirC – E:\ – DirD – DirE

Находясь в папке DirB, пользователь создал текстовый файл с именем myfile.txt. Напишите полное имя этого файла.

3. Перед вами три запечатанных конверта. В каждом лежит красный или белый лист бумаги. На каждом конверте написаны два утверждения. На одном конверте оба утверждения истинны, на другом – оба ложны, а на третьем – одно ложно и одно истинно. Вот эти утверждения:

Конверт 1:

- 1) Листок в этом конверте белый.
 2) Во втором конверте листок красный.

Конверт 2:

- 1) В первом конверте листок белый.
 2) В третьем конверте красный листок.

Конверт 3:

- 1) В этом конверте белый листок.
 2) В первом конверте листок красный.

Нужно взять конверт, в котором находится красный листок. Какой из конвертов выбрать?

4. Сколько существует пятизначных чисел, у которых произведение цифр равно 15?

5. Фокусник высыпает на стол 300 монет достоинством в 1 рубль и предлагает разложить деньги по девяти кошелькам так, чтобы можно было уплатить любую сумму от 1 рубля до 300 рублей, не открывая кошельков. Как можно разложить монеты?

6. Напишите правильный ответ:

- 1) От чего зависит производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций)?
- 2) Назовите фамилию известного математика, предложившего формулу для вычисления количества информации в случае различных вероятностей событий.
- 3) Как называется любой материальный объект, предназначенный для хранения данных?

7. Определите, что можно сделать с помощью следующего программного обеспечения:

- | | |
|---------------|-----------------------------------|
| 1) Linux | А) Заархивировать файлы |
| 2) WinRar | Б) Просмотреть web сайт |
| 3) MS Word | В) Управлять ресурсами компьютера |
| 4) Касперский | Г) Проверить на вирусы |
| 5) Dr.Web | Д) Создать программу |
| 6) Pascal | Е) Отредактировать текст |
| 7) Браузер | |

8. В 8 А классе учатся три друга, их зовут Андрей, Василий, Пётр.

Фамилии друзей – Журавлёв, Лисицын и Соколов (фамилии перечислены не обязательно в таком же порядке, как и имена друзей). Один из них участвовал в олимпиаде по математике, другой – по информатике, третий – по русскому языку. Известно, что Андрей пошёл на олимпиаду по русскому языку. Пётр не любит математику и не участвовал в олимпиаде по математике. Фамилия соседа Василия по парте – Соколов. Лисицын участвовал в олимпиаде по информатике. Определите, кого из школьников как зовут, и кто в какой олимпиаде участвовал.

9. Найти значение переменной S при $n=5$, $i=0$

```
for i:= 1 to n do
Begin
A[i]:= i;
S:= S+A[i];
End
```

10. Для шифровки каждой буквы слова используются двузначные числа. Известно, что буква «К» закодирована числом 15.

Среди слов «ТОРТ», «ЁЖИК», «СТАНОК», «РАДУГА» есть слова, кодируемые последовательностью цифр: 35291815, 303113241115.

Какая последовательность цифр является кодом слова «КИТЁНОК»?

11. Какое количество байт содержит слово «ИНФОРМАЦИЯ»?

12. Молодой стажер технического отдела Васечкин получил свое первое самостоятельное задание: установить на новый компьютер директора драйвера от периферийных устройств.

Отправляясь на свое задание, Васечкин получил от своих более опытных коллег по работе напутствие, в каком порядке нужно устанавливать драйвера. Но коллеги были с чувством юмора и решили дать советы, в которых лишь половина является правдой, а остальное сознательной ложью.

Помощник мастера: Первым можно установить только сканер, а внешний жесткий диск – предпоследним.

Диспетчер: Монитор устанавливай обязательно вторым, а четвертым – внешний жесткий диск.

Начальник отдела: Монитор необходимо устанавливать вторым, а сканер только третьим.

Старший мастер: Никогда не ставь третьим принтер, не нужно ставить последней музыкальную клавиатуру.

Младший мастер: Музыкальную клавиатуру можно поставить самой первой, а вторым – принтер.

Помогите Васечкину восстановить точную последовательность установки драйверов. В ответе укажите подряд первые буквы устройств в том порядке, в котором необходимо устанавливать для них драйвера. (В – внешний жесткий диск, К – музыкальная клавиатура, М – монитор, П – принтер, С – сканер)

ОТВЕТЫ:

1. 1) В 2) Б 3) Б, Г, Д

2. E:\DirC\DirA\DirB\myfile.txt

3. Любой конверт. Пусть в первом конверте белый листок, тогда в первом и втором конвертах есть по одному истинному высказыванию, а в третьем – одно ложное. Поэтому в третьем конверте второе высказывание тоже ложно, то есть в нем красный листок. Тогда второе высказывание второго конверта истинно, поэтому в первом конверте оба высказывания ложны, то есть во втором конверте лежит белый листок. Пусть в первом конверте красный листок, тогда в первом и втором конвертах есть по одному ложному высказыванию, а в третьем – одно истинное. Поэтому в третьем конверте второе высказывание тоже истинно, то есть в нем белый листок. Тогда второе высказывание второго конверта ложно, поэтому в первом конверте одно высказывание ложно, а другое – истинно, то есть во втором конверте лежит красный листок. Таким образом, в одном случае красный листок лежит в третьем конверте, а во втором – в первом и втором. Поскольку нужно взять конверт с красным листком, можно выбрать любой конверт.

4. 20 чисел. Это числа, состоящие из цифр 5, 3, 1, 1, 1. Так как цифру 5 можно поставить в любой из 5 имеющихся разрядов числа, то сделать это можно 5 способами. Цифру 3 можно поставить в один из 4 оставшихся свободных разрядов, то есть 4 способами. Оставшиеся разряды единственным образом заполняются единицами. Общее число пятизначных чисел, удовлетворяющих условию задания, равно $5 \times 4 = 20$

5. Количество монет в кошельках: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 и 45

6. 1) От частоты процессора 2) К. Шеннон 3) Носитель информации

7. 1В, 2А, 3Е, 4Г, 5Г, 6Д, 7Б
8. Пётр Лисицын участвовал в олимпиаде по информатике
Андрей Соколов – в олимпиаде по русскому языку
Василий Журавлёв – в олимпиаде по математике
9. 15 10. 15183135241115 11. МПСВК 12. 10

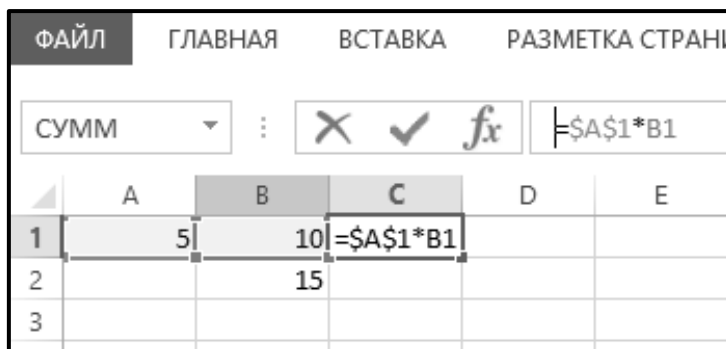
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА (МЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.2 из 1	0.7 из 1	0.6 из 2	0.6 из 1	1.3 из 2	0.3 из 2	1.2 из 2	0.9 из 2	0.5 из 2	1.1 из 4	0.6 из 2

- Сколько информации содержит один разряд шестнадцатеричного числа?
1) 1 бит 2) 4 бита 3) 1 байт 4) 16 бит.
- Гарантия того, что секретные данные будут доступны только тем пользователям, которым этот доступ разрешен – это свойство безопасной системы
1) конфиденциальности 2) доступности 3) целостности
- Какое максимальное десятичное число можно записать в двоичной системе пятью цифрами?
- Операционные системы, утилиты, программы технического обслуживания относятся к классу программного обеспечения...
А) прикладное программное обеспечение специального назначения
Б) системное программное обеспечение
В) прикладное программное обеспечение общего назначения
Г) системы программирования
- Известно, что Лев лжет по понедельникам, вторникам и средам, а в остальные дни говорит правду, а Единорог лжет по четвергам, пятницам, субботам и воскресеньям и говорит правду в остальные дни. Однажды Лев сказал: «Вчера был один из дней, когда я лгу». На что Единорог заметил: «Вчера был один из дней, когда я тоже лгу». Укажите все возможные дни беседы:
1) ПН 2) ВТ 3) СР 4) ЧТ 5) ПТ 6) СБ 7) ВС
- Два исполнителя – Мульти и Пульти проставляют 0 или 1 в каждую из имеющихся в их распоряжении клеточек (количество имеющихся в их распоряжении клеточек у каждого свое). Мульти может закодировать таким образом 16 символов, а Пульти – в 2 раза меньше. Выберите верное высказывание:
1) в распоряжении Мульти в два раза больше клеточек, чем у Пульти
2) в распоряжении Мульти в два раза меньше клеточек, чем у Пульти
3) в распоряжении Мульти на 8 клеточек больше, чем у Пульти
4) в распоряжении Мульти на 1 клеточку меньше, чем у Пульти
5) в распоряжении Мульти на 1 клеточку больше, чем у Пульти

7. Какая формула будет получена при копировании в ячейку C2, формулы из ячейки C1?



8. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные a , b , c , а также следующие операции:

Обозначения	Тип операции
$:=$	присваивание
$+$	сложение
$-$	вычитание
$*$	умножение
$/$	деление
$^$	возведение в степень

Определите значение переменной b после выполнения данного алгоритма:

$a := 15;$
 $b := (a/3)*a;$
 $a = a - 10;$
 $c := a + b;$
 $b := c/(2*a);$

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

9. Память, в состав которой входят накопители на гибких магнитных дисках (НГМД), накопители на жёстких магнитных дисках (винчестеры) и обычно хранятся программы и данные, которые не используются в данный момент...
10. Образно представьте себе нашу планету, плотно стянутую кольцом по всему ее экватору. После увеличения длины окружности кольца на 10 метров, между кольцом и поверхностью земли образовался зазор определенной величины. Как Вы считаете, сможет ли человек пройти, или хотя бы протиснуться в этот зазор?

Известно, что экватор имеет длину приблизительно равную 40 000 километров.

11. Определите значение переменной z после выполнения фрагмента алгоритма:

$z:=0; i:=1;$
 while $i>1$ do
 begin $z:=z+1/i; i:=i-1$
 end;

ОТВЕТЫ:

- | | | | |
|---------------------------------|------------------|-----------------|------|
| 1. 4 бит | 2. А | 3. 31 | 4. Б |
| 5. ПН и ЧТ | 6. Д | 7. $=\$A\$1*B2$ | 8. 8 |
| 9. ... внешняя (долговременная) | 11. 0 ($z:=0$) | | |

10. Исходя из формулы определения длины окружности $L=2\pi R$ видно, что радиус Земли (кольца) $R=L/2\pi$ и при увеличении длины кольца на 10 м, его радиус приблизительно увеличиться на 1,59 м (10 м/6,28), образуя соответствующий зазор, в который человек сможет не только протиснуться, но и даже пройти, немного нагнувшись.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.3 из 5	0.2 из 1	8 из 15	3.9 из 5	1.4 из 4	1.8 из 4	2.3 из 5	3.7 из 5	2.7 из 6	3.1 из 6	2.7 из 5	3.8 из 5

1. Какие устройства компьютера изображены ниже:

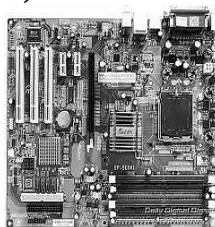
1)



2)



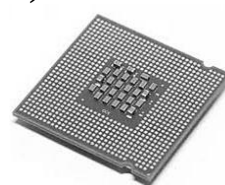
3)



4)



5)



2. Однажды один космонавт поместил объявление о продаже устройства вывода информации, однако по случайности перепутал буквы, и в объявлении было забавно написано о продаже маленькой собачки декоративной породы. Разрешите путаницу и напишите, что же хотел выставить на продажу космонавт?

3. Хронологический порядок

1) Расположите различные языки программирования по мере их появления:

A) Ассемблер (Assembler)

C) Бейсик (Basic)

E) Паскаль (Pascal)

B) Джава (Java)

D) Машинный язык

2) Определите хронологическую последовательность выпуска версий ОС Windows:



A)



B)



C)



D)



F)

3) Каков порядок действий для обновления даты и времени на компьютере?

A) В окне «Настройка параметров компьютера» выбрать «Дата и время»

B) Задать дату и время → ОК → ОК

C) Пуск → Панель управления

D) Изменить дату и время

E) В окне «Дата и время» → вкладка «Дата и время»

4. Про пятерых восьмиклассников известно следующее:

Аня – отличница, она получает только «пятерки», Борис – может либо получить «пятёрку», либо пропустить занятие. Василий получает только «четвёрки» или «тройки», а для Григория возможны все оценки и даже пропуск занятий. Дмитрий способен или пропустить занятие, или получить «тройку». Прошел урок информатики.

Какая оценка у каждого из перечисленных восьмиклассников, если один из них отсутствовал на занятии, а все остальные получили различные оценки?

5. Представлена база данных. В каком порядке будут идти записи, если провести сортировку по полю «Наименование» по возрастанию?

№	Наименование	Страна	Цена	Наличие
1	123	Россия	95	нет
2	!Var	Россия	70	нет
3	Машинка	Россия	65	нет
4	Car	Россия	45	да
5	Танк	Россия	20	да
6	boat	Россия	20	нет
7	15.gif	Россия	10	да
8	TV	Россия	5	да

6. Среди представленных фрагментов текстового документа во фрагменте 1 – исходное состояние текста, во фрагменте 2 – текст после форматирования.

Фрагмент 1

Ветер по морю гуляет
И кораблик подгоняет;
Он бежит себе в волнах
На поднятых парусах
Мимо острова крутого,
Мимо города большого;
Пушки с пристани палят,
Кораблю пристать велят.

Фрагмент 2

*Ветер по морю гуляет
И кораблик подгоняет;
Он бежит себе в волнах
На поднятых парусах
Мимо острова крутого,
Мимо города большого;
Пушки с пристани палят,
Кораблю пристать велят.*

Какие операций форматирования были применены?

- | | |
|---|---|
| ☐ изменение отступа | ☐ изменение внешних границ |
| ☐ изменение гарнитуры шрифта | ☐ изменение выравнивания |
| ☐ изменение начертания | ☐ изменение кегля шрифта |

7. Установите соответствие административных доменов верхнего уровня с их описанием:

- | | |
|-----------|---|
| 1) .com – | A) первоначально предназначался для использования доменами, относящимися к распределённой сети компьютеров |
| 2) .edu – | B) предназначен для образовательных учреждений, включая начальные и средние школы, колледжи и университеты |
| 3) .org – | C) первоначально предназначался для применения правительством США и его подразделениями |
| 4) .net – | D) первоначально предназначался для коммерческих субъектов хозяйственной деятельности, однако в настоящее время используется любыми типами организаций, включая школы, частные лица и другие некоммерческие организации |
| 5) .gov – | E) первоначально предназначался для использования некоммерческими организациями |

8. Ученику нужно зайти на сайт, посвященный олимпиадам acm расположенный на домене urfu и на домене высшего уровня – ru.

Что и в какой последовательности необходимо ввести в адресную строку браузера, чтобы попасть на данный сайт?

A) www. B) :// C) urfu.ru D) http E) acm

9. Проанализировав результаты работы некоторой программы-архиватора, были сделаны следующие выводы:

- объем исполняемых файлов после архивации уменьшается всего на 10%;
- графические файлы сжимаются в два раза;
- от объема текстовых документов остается лишь 35%.

В папке хранятся следующие файлы:

№	Имя файла	Размер
1	nature.jpg	628 КБ
2	program.bmp	722 КБ
3	test.exe	510 КБ
4	letter.com	220 КБ
5	comp.doc	680 КБ
6	photo.exe	130 КБ

После архивации файлы в папке были упорядочены по убыванию размера. В каком порядке расположились файлы в папке после такого упорядочения?

--	--	--	--	--	--

10. Исполнитель «Вычислитель» может хранить в своей памяти только одно число и выполнять только две команды, которым присвоены номера:

1 – умножь число на 3; 2 – увеличь число на 1.

Программа для «Вычислителя» записывается как последовательность из 1 и 2. Сначала в памяти «Вычислителя» всегда записано число 0. Например, программа 221 запишет в память «Вычислителя» число 6 (т.к. $(0+1+1) \times 3 = 6$). Ниже приведены некоторые программы для исполнителя «Вычислитель». Расположите их в порядке убывания результата (т.е. того числа, которое будет записано в памяти «Вычислителя» после выполнения программы):

1) 21112 2) 2121 3) 2221 4) 1111112 5) 121212 6) 2111

11. К фрагменту электронной таблицы применяется следующая операция: строки и столбцы таблицы меняются местами (например, столбец A становится строкой 1).

	A	B	C	D
1	1	2	3	4
2	5	6	7	8
3	9	10	11	12
4	13	14	15	16

Какие значения после применения данной операции будут содержаться в ячейках A4, B3, C4, D2, D1?

12. Каждая буква шифруется двузначным или трехзначным числом, в зависимости от того гласная она или согласная (двузначным кодом шифруются согласные буквы, трехзначным – гласные буквы). Буквы Е и Ё объединены. Слова «КРЕЙСЕР», «ШАЛАШ», «УЛОВКА», «МОЛОКО» зашифрованы следующими последовательностями: 2732101263310132, 391002810039, 104281032127100, 291032810327103. Каким кодом будет зашифровано слово «КОСМОС»?

ОТВЕТЫ:

1. 1) флеш-карта 3) системная (материнская) плата 5) процессор
2) жесткий диск 4) оперативная память
2. Колонка (колонки)
3. 1) DACEB 2) BAFCD 3) CADEB
4. 1) Аня → «5» 3) Василий → «4» 5) Дмитрий → «3»
2) Борис → «пропуск» 4) Григорий → «2»
5. 2,1,7,6,4,8,3,5
6. ☒ изменение гарнитуры шрифта ☒ изменение выравнивания
☒ изменение начертания ☒ изменение кегля шрифта
7. 1) → D, 2) → B, 3) → E, 4) → A, 5) → C
8. 1) → D, 2) → B, 3) → A, 4) → E, 5) → C
9. 3, 2, 1, 5, 4, 6
10. 1, 6, 5, 2, 3, 4
11. A4 → 4 B3 → 7 C4 → 12 D2 → 14 D1 → 13
12. 27103332910333

ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА (РЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.5 из 3	1.9 из 3	0.2 из 5	6 из 13	2.6 из 3	3 из 5	1.2 из 2	3.6 из 3	0.6 из 4	2.6 из 4	3 из 4

1. Запишите правильный ответ

- 1) Устройство визуального отображения информации ...
- 2) Программируемый цифровой обработчик всевозможных данных ...
- 3) Какая связь между городом в Англии, ружьем калибра 30/30 и одним из элементов компьютера?

2. Выберите верный ответ

- 1) Назначение дорожного знака информацию в основном...

☐ хранить	☐ обрабатывать
☐ передавать	☐ преобразовывать
- 2) Информационной моделью, которая имеет табличную структура, является...

☐ файловая система	☐ генеалогическое дерево семьи
☐ расписание уроков	☐ географическая карта
- 3) Диджитайзер – это...

☐ графопостроитель	☐ графический планшет
☐ джойстик	☐ вид сенсорного экрана

3. Дана схема алгоритма:



На вход алгоритма подаются два значения: A=120 и N=3.
Какие значения X будут на выходе алгоритма?

4. Установите соответствие между фамилиями известных людей, названиями фирм левого столбца и формулами, названиями алгоритмов, программ, ЭВМ, языков программирования и т.п. правого столбца:

- 1) Винер Н.
- 2) Гейтс Б.
- 3) Герон
- 4) Евклид
- 5) Ершов А.П.
- 6) Лебедев А.С.
- 7) Морзе С.
- 8) Нортон П.
- 9) Пифагор
- 10) Фибоначчи
- 11) Вирт Н.
- 12) Непер Дж.
- 13) Microsoft

- А) Алгоритм нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел
- Б) Алгоритмический язык
- В) Телеграфный код
- Г) Microsoft
- Д) Norton Commander
- Е) $c^2 = a^2 + b^2$
- Ж) Счетные палочки
- З) 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...
- И) $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$
- К) Большая электронно-счетная машина (БЭСМ)
- Л) Windows
- М) Язык программирования Паскаль
- Н) Кибернетика

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

5. В симфонический оркестр приняли на работу трёх музыкантов: Брауна, Смита и Вессона, умеющих играть на скрипке, флейте, альте, кларнете, гобое и трубе.

Известно, что:

- 1) Смит самый высокий
- 2) Играющий на скрипке меньше ростом играющего на флейте
- 3) Играющие на скрипке и флейте и Браун любят пиццу
- 4) Когда между альтистом и трубачом возникает ссора, Смит мирит их
- 5) Браун не умеет играть ни на трубе, ни на гобое

На каких инструментах играет каждый из музыкантов, если каждый владеет двумя инструментами?

6. Расставьте знаки арифметических операций вместо знаков вопроса так, чтобы были верны следующие равенства в двоичной системе счисления:

А) $1100 ? 11 ? 100 = 100000$

Б) $1100 ? 10 ? 10 = 100$

В) $1100 ? 10 ? 10 = 110000$

Г) $1100 ? 10 ? 10 = 1011$

Д) $1100 ? 11 ? 100 = 0$

7. Можно ли каким-либо образом на обычном компьютере просматривать WAP-сайты, разработанные для сотовых телефонов? Ответ объясните

8. К какому типу программного обеспечения относятся следующие компоненты?

- 1) Операционные системы
- 2) Утилиты
- 3) Языки программирования Pascal, VBasic
- 4) Web-редактор
- 5) Dr.Web
- 6) Векторные редакторы
- 7) Блокнот
- 8) Игра «Косынка»

Ответ занесите в таблицу.

А) Системное					Б) Инструментальное					В) Прикладное				

9. В классе 38 человек. Из них 16 играют в баскетбол, 17 – в хоккей, 18 – в футбол. Увлекаются двумя видами спорта – баскетболом и хоккеем – четверо, баскетболом и футболом трое, футболом и хоккеем – пятеро. Трое не увлекаются ни баскетболом, ни хоккеем, ни футболом. Сколько ребят увлекаются одновременно тремя видами спорта? Сколько ребят увлекаются лишь одним из этих видов спорта?

10. У меня 100 братьев. Младшему 1000 лет, а старшему 1111 лет. Старший учится в 1001 классе. Может ли такое быть? Если да, то почему? Если нет, то почему?

11. Значения двумерного массива задаются с помощью вложенного оператора цикла в представленном фрагменте программы:

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический
FOR n=1 TO 5 FOR k=1 TO 5 B(n,k)=n+k NEXT k NEXT n	for n:=1 to 5 do for k:=1 to 5 do B[n,k]:=n+k;	<u>нц</u> для n от 1 до 5 <u>нц</u> для k от 1 до 5 B[n,k]=n+k <u>кц</u> <u>кц</u>

Чему будет равно значение B(2,4)?

ОТВЕТЫ:

- 1) монитор, 2) компьютер, 3) винчестер
- 1) передавать, 2) расписание уроков, 3) графический планшет
- 3 6 12 24 60
- 1Н, 2Г, 3И, 4А, 5Б, 6К, 7В, 8Д, 9Е, 10З, 11М, 12Ж, 13Л
- Браун играет на альте и кларнете, Смит – на флейте и гобое, Вессон – на скрипке и трубе.
- А) $12 \times 3 - 4 = 32$, Б) $12 : 2 - 2 = 4$, В) $12 \times 2 \times 2 = 48$, Г) $12 - 2 : 2 = 11$, Д) $12 - 3 \times 4 = 0$
- Wireless Application Protocol (WAP) – это протокол беспроводного доступа к ресурсам Интернета с сотовых телефонов. Страницы WAP-сайтов используют в качестве языка разметки не HTML, который знают и понимают все браузеры, а свой особенный – WML, основанный на языке XML. Этот язык, похожий на HTML, основанным компаниями Nokia, Motorola и др. и адаптирован для двухцветной графики, небольшого объема памяти и маленьких типов экранов, т.е. для сотовых телефонов. Обычные браузеры этот язык разметки не понимают, поэтому для того, чтобы смотреть WAP-сайт на компьютере, необходима специальная программа – WAP-браузер, например Win WAP, M3Gate. Кроме того, WML понимает и обычный HTML-браузер Opera
- А) 1,2,5; Б) 2; В) 4,6,7,8
- Убираем людей, которые ничем не занимаются: $38 - 3 = 35$ – людей которые занимаются баскетболом, хоккеем, футболом. Сложим общее количество людей: $16 + 17 + 18 = 51$. И отнимаем людей, которых мы посчитали два раза: $51 - (4 + 3 + 5) = 39$. И т.к. 39 больше 35, мы несколько людей посчитали три раза: $39 - 35 = 4$. Ответ: 4 человека занимаются тремя видами спорта. Т.к. у нас 4 человека занимаются тремя видами спорта, отнимаем их: $16 - 4 = 12$; $17 - 4 = 13$; $18 - 4 = 14$. От 12 отнимаем людей, которые занимаются этим видом спорта: $12 - 4 - 3 = 5$. 5 людей занимаются только баскетболом. $13 - 4 - 5 = 4$. 4 человека занимаются только хоккеем. $14 - 3 - 5 = 6$. 6 человек занимаются только футболом.
- Может, если все данные приведены в двоичной систем счисления
- 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.2 из 1	3.5 из 5	4 из 5	1.9 из 3	0.8 из 1	0.2 из 3	0.1 из 2	0.5 из 1	0.1 из 2	1.3 из 4	2.5 из 4	1 из 10

1. Адрес файла

Доступ к файлу `www.avi`, находящемуся на сервере `http.net`, осуществляется по протоколу `ftp`. Как представить адрес этого файла? Ответ запишите в виде последовательности чисел.

1	2	3	4	5	6	7	8
<code>www</code>	<code>//</code>	<code>:</code>	<code>.avi</code>	<code>.net</code>	<code>ftp</code>	<code>/</code>	<code>http</code>

2. Непозиционная система счисления

В некоторой непозиционной системе счисления цифры имеют вид различных геометрических фигур. Ниже приведены некоторые числа, записанные в этой системе счисления:

  4	  6	   19	   190	   1900
---	---	--	--	--

Каким числам соответствуют записи?

- | | |
|--|---------|
| 1)         | A) 296 |
| 2)      | B) 34 |
| 3)       | C) 994 |
| 4)      | D) 2109 |
| 5)       | E) 1997 |

3. Конкурс исполнительского мастерства

Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных участников конкурса:

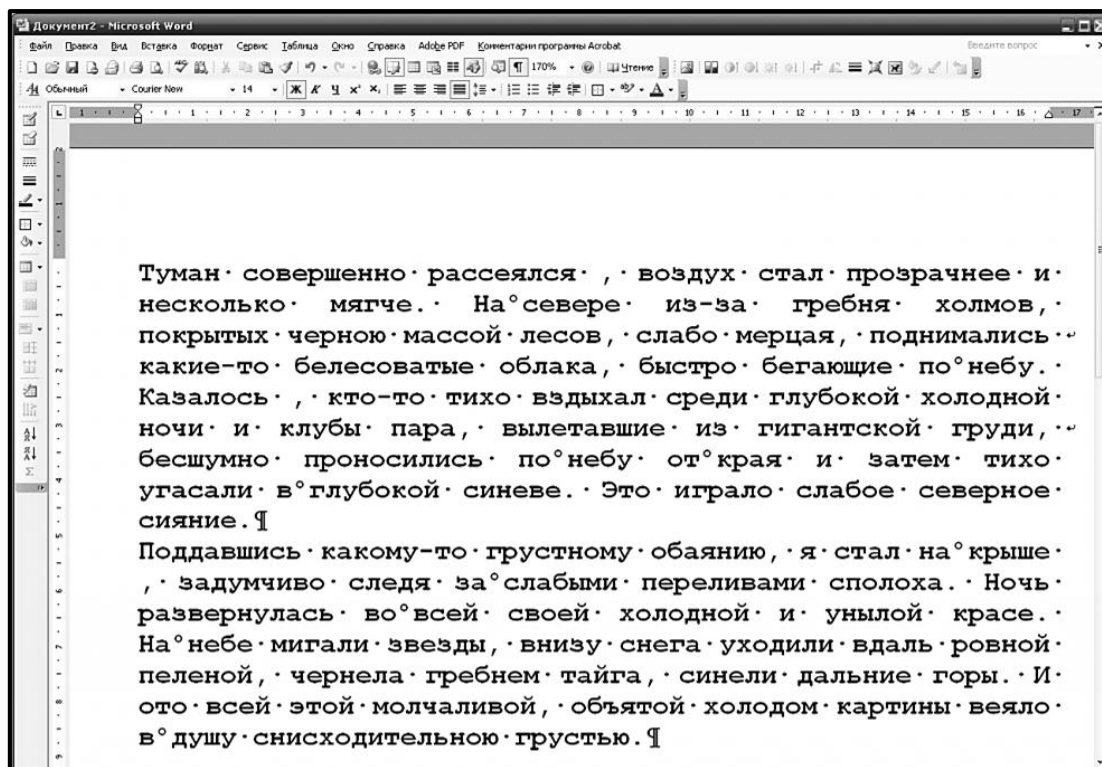
Страна	Участник
Германия	Силин
США	Клеменс
Россия	Холево
Грузия	Яшвили
Германия	Бергер
Украина	Численко
Германия	Феер
Россия	Каладзе
Германия	Альбрехт

Участник	Инструмент	Автор произведения
Альбрехт	флейта	Моцарт
Бергер	скрипка	Паганини
Каладзе	скрипка	Паганини
Клеменс	фортепиано	Бах
Силин	скрипка	Моцарт
Феер	флейта	Бах
Холево	скрипка	Моцарт
Численко	фортепиано	Моцарт
Яшвили	флейта	Моцарт

Ответьте на вопросы по этому фрагменту базы данных (в ответах укажите количество)

- Сколько различных стран представлено на конкурсе?
- Произведения скольких авторов исполняют музыканты Германии?
- Представители скольких стран исполняют произведения на скрипке?
- На скольких различных инструментах играют представители России?
- Представители скольких стран исполняют Моцарта?

4. На скриншоте представлено изображение окна текстового редактора MS Word



- 1) Как называется специальный непечатаемый символ, стоящий в конце третьей и шестой строк?

☐ конец абзаца
☐ разрыв абзаца
☐ конец строки
☐ принудительное завершение строки
- 2) Сколько абзацев содержит представленный текст?

☐ 1
☐ 2
☐ 16
☐ 32
☐ определить невозможно
- 3) Сколько неразрывных пробелов содержит представленный текст?

☐ 1161
☐ 10
☐ 2
☐ таких символов нет
☐ 16

5. Васю попросили принести в школу музыку и дополнительные материалы к дискотеке, которую он взялся подготовить.

Вася составил плей-лист с большим запасом. Он выбрал и скачал 97 песен каждая по 13 мегабайт, 23 песни по 15 мегабайт каждая, а ещё на диск надо записать несколько файлов с текстами песен, всего 125 файлов по 109 килобайт в каждом. Записать данные Вася может только на флешку. У него есть флешки разного размера: 512МБ, 1ГБ, 2ГБ, 4ГБ, 8ГБ, 16ГБ, 32ГБ. Какую самую маленькую флешку он может использовать для записи всех выбранных материалов?

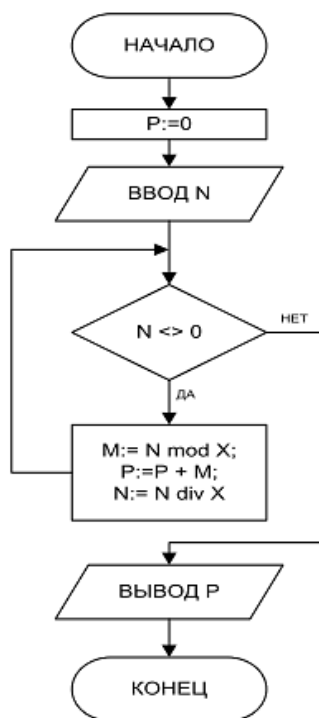
6. Дана электронная таблица

Какое значение примет ячейка электронной таблицы C4, если в ячейках A3:B3 расположены числа и формулы согласно приведенному рисунку?

	A	B	C
1	3	=СТЕПЕНЬ(A1;(A3-B2))	
2	=МАКС(A3;B1)	5	
3	7	=СРЗНАЧ(A1;A2)	
4			=СУММ(A1:B3)
5			
6			

7. Дана блок-схема алгоритма (см. рисунок)

Какое максимальное целое значение должно быть у переменной X до начала выполнения алгоритма, если при выполнении фрагмента в переменную N записали число 335, а после завершения выполнения фрагмента на экран было выведено «5»? В ответе укажите целое число

**8. Имеются два пустых сосуда А и В, имеющих различную емкость**

Исполнитель имеет следующий набор команд, обозначающихся их номерами:

- 1) набрать из крана полный сосуд А;
- 2) набрать из крана полный сосуд В;
- 3) перелить всю воду из сосуда А в сосуд В до наполнения сосуда В или опустошения сосуда А (в сосуде А может оставаться вода);
- 4) перелить всю воду из сосуда В в сосуд А до наполнения сосуда А или опустошения сосуда В (в сосуде В может оставаться вода);
- 5) вылить всю воду из сосуда А;
- 6) вылить всю воду из сосуда В.

Используя номера команд, напишите минимальную программу для этого исполнителя, после выполнения которой, суммарно в обоих сосудах будет 7 литров жидкости, если известно, что емкость сосуда А составляет 5 литров, а емкость сосуда В – 8 литров. В ответе укажите последовательность номеров команд.

9. Дядя Федор нашел на чердаке набор сигнальных флагов. Каждого вида флага в наборе была ровно одна штука. Дядя Федор разделил флаги между собой и Шариком, так что у Шарика оказалось ровно на один флаг больше. Затем он предложил посчитать, сколько различных «слов» из пяти своих флагов каждый из них сможет составить. Будем считать «слова» различными, если они отличаются составом флагов или порядком их следования в «слове». Они сравнили полученные результаты и выяснили, что Шарик может составить ровно в два раза больше «слов». Сколько всего флагов нашел Дядя Федор на чердаке?

- 10.** В один ряд стоят пять домов, покрашенных в разные цвета, – красный, белый, зеленый, голубой и оранжевый. В них живут люди разных национальностей – норвежец, испанец, австриец, англичанин и японец. Все жильцы пьют разные напитки, ездят на разных машинах и содержат у себя дома разных животных. Известно, что:

В красном доме живет англичанин. Зеленый дом стоит справа от белого дома. Норвежец живет в первом доме, его дом стоит рядом с голубым домом. У испанца содержится собака. Владелец зеленого дома пьет кофе. Австриец пьет какао. Тот, кто ездит на «Ауди», разводит улиток. Владелец оранжевого дома ездит на «Тойоте». Владелец среднего дома пьет молоко. Мужчина, который ездит на «Форде», живет рядом с домом, в котором живет владелец лисы. Машина марки «Тойота» у владельца дома, рядом с которым живет владелец лошади. Тот, кто ездит на «Шевроле», пьет сок. Японец ездит на «Ниссане». Ответьте на следующие вопросы:

- 1) Какой цвет дома, владелец которого держит у себя зебру?

☐ красный ☐ белый ☐ зеленый ☐ голубой ☐ оранжевый

- 2) Кто может быть хозяином улиток?

☐ австриец ☐ испанец ☐ норвежец ☐ англичанин ☐ японец

- 3) Какой цвет дома, владелец которого пьет какао?

☐ красный ☐ белый ☐ зеленый ☐ голубой ☐ оранжевый

- 4) Какой напиток пьет владелец белого дома?

☐ вода ☐ сок ☐ кофе ☐ молоко ☐ какао

- 11.** Клетки поля игры «Морской бой», размером 4 на 4 элемента, закодировали с помощью четырех областей-букв: А, В, С и D следующим образом. Верхняя половина поля (первые две строки) соответствует области А, левая половина поля (первые два столбца) – области В, средняя часть поля по горизонтали (вторая и третья строки) описывается областью С, а средняя по вертикали (второй и третий столбец) – D.

	В				
А	1	2	3	4	С
	5	6	7	8	
	9	10	11	12	
	13	14	15	16	
	D				

На поле где-то находятся два двухпалубных корабля. Каждый из них занимает последовательно две клетки либо по горизонтали, либо по вертикали. Между кораблями гарантировано имеется отступ в одну клетку в любом направлении. Известно, что истинны следующие утверждения. Если стрелять в область С, то четыре выстрела будут результативны и потопят корабли. Из всех возможных выстрелов в область D только один будет результативным, в область А – три выстрела попадают в корабли, из которых два выстрела принадлежат области В. Определите местоположение кораблей. В ответе последовательно в порядке возрастания значений укажите номера ячеек, в которых находятся корабли (числа разделите запятой).

12. Имеются три навесных замка (Прямоугольный – П, Круглый – К и Трапециевидный – Т)

У каждого замка есть два состояния – открыт и закрыт. Степан решил установить на замки радиосигнализацию, которая при определенных комбинациях состояний замков зажигала бы лампочку у него на столе. Его друг – Федя провел эксперимент, проверяя все комбинации состояния замков, и построил следующую таблицу.

П	К	Т	Лампочка
0	0	0	Горит
0	0	1	Не горит
0	1	0	Горит
0	1	1	Горит
1	0	0	Горит
1	0	1	Не горит
1	1	0	Горит
1	1	1	Горит

В таблице «0» соответствует открытому замку, «1» – закрытому

Для записи полученного результата Федор составил логическую функцию, точно описывающую таблицу.

Найдите эту функцию, зависящую от состояний замков и соответствующую горящей лампочке.

Функция должна быть истинна тогда и только тогда, когда лампочка горит.

Переменными функции являются логические высказывания П, К и Т, истинные тогда и только тогда, когда соответствующий замок закрыт.

В ответе запишите формулу, которая может содержать только переменные П, К и Т и не более чем три логические операции (НЕ, И, ИЛИ). Переменные и функции разделяются пробелами. (Пример записи ответа: $K \text{ НЕ } P$)

ОТВЕТЫ:

- 6, 3, 2, 8, 5, 7, 1, 4. Адрес файла начинается с протокола, после этого ставятся знаки «://», имя сервера, каталог и имя файла. Здесь протокол – под цифрой 6, «://» – под цифрами 3, 2, имя сервера – под цифрами 8, 5, далее идет разделитель «/» (7), затем – имя файла 1, 4.
- 1E, 2D, 3A, 4B, 5C
3. А) 5, В) 3, С) 2, Д) 1, Е) 4
4. 1) принудительное завершение строки, 2) 2, 3) 10
5. 2Гб 6. 39
7. 331. Вывод на экран происходит по завершении выполнения цикла, то есть при выполнении условия, что $N=0$. Для получения нулевого значения N в теле цикла необходимо разделить его на число большее, чем N . С другой стороны, если X будет изначально больше N , то остаток от деления N на X будет равен N и алгоритм завершится со значением $P=N$. Следовательно, значение N должно быть изначально больше X и уменьшаться уже в процессе вычисления в теле цикла. Выводимое на экран значение переменной P получается в результате суммирования остатков от деления N на X . Заметим, что если начальное значение $X < N$, то тело цикла выполнится не менее двух раз, поскольку при первом выполнении $N := N \text{ div } X$ будет получаться число, большее или равное 1. Причем, поскольку нам нужно максимальное число, очевидно, что его нужно искать среди чисел, которые после выполнения первого шага цикла будут давать значение N именно равное 1. Тогда остаток от деления N на X на первом шаге цикла должен быть $5-1=4$. Значит, нам необходимо найти максимальное число, меньшее 335, остаток от деления 335 на которое равен 4. Это число «331».

8. 1313631

9. 19 флагов. Дядя Федор и Шарик составляют «слова» из пяти флагов. Пусть у Шарика X флагов, тогда он может составить «слова» используя X флагов на первом месте, $X-1$ флаг на втором месте в «слове», $X-2$ флагов на третьем месте в «слове», $X-3$ флагов на четвертом месте в «слове» и $X-4$ флагов на пятом месте в «слове». При этом количество возможных слов будет равно произведению: $X \cdot (X-1) \cdot (X-2) \cdot (X-3) \cdot (X-4)$. Тогда для Дяди Федора, у которого на один флаг меньше – количество слов будет равно: $(X-1) \cdot (X-2) \cdot (X-3) \cdot (X-4) \cdot (X-5)$. Кроме того по условию у Шарика слов может получиться ровно в два раза больше, следовательно: $X \cdot (X-1) \cdot (X-2) \cdot (X-3) \cdot (X-4) = 2(X-1) \cdot (X-2) \cdot (X-3) \cdot (X-4) \cdot (X-5)$, сократим и получим: $X=2(X-5)$, следовательно, $X=10$. У Шарика флагов – 10 штук, у Дяди Федора их на один меньше – 9. Значит, Дядя Федор на чердаке нашел всего 19 флагов.

10. 1) зеленый, 2) англичанин, 3) голубой, 4) сок

Номер дома	1	2	3	4	5
Цвет дома	оранжевый	голубой	красный	белый	зеленый
Национальность	норвежец	австриец	англичанин	испанец	японец
Животное	лиса	лошадь	улитки	собака	зебра
Напиток	вода	какао	молоко	сок	кофе
Автомобиль	«Тойота»	«Форд»	«Ауди»	«Шевроле»	«Ниссан»

11. 5,6,8,12

12. Возможные варианты:

НЕ Т ИЛИ К	П НЕ Т и К НЕ Т	П НЕ Т или К	К или НЕ Т (Т или К)
К ИЛИ НЕ Т	П и К НЕ Т	П или НЕ П и К или НЕ Т	
П и К или НЕ Т	П и НЕ Т	П или К НЕ Т	
П и НЕ Т или К	П и НЕ Т или К	К или П НЕ Т	



КУБОК ГАГАРИНА

олимпиада школьников



www.kubok-gagarina.ru



vk.com/kubok_gagarina



kubokgagarina@list.ru



(347) 246-45-29, (347) 246-45-30



г. Уфа, пр. Октября, 132/3, офис 301