**Дом Учителя Уральского федерального округа**

**XVI Международная Олимпиада по основам наук**

**Первый этап**

**Эксперт проекта по предмету:** Газейкина Анна Ивановна, доцент кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатикеУральского государственного педагогического университета, кандидат педагогических наук, доцент, г. Екатеринбург.

**Информатика 7 класс**

**Время выполнения работы 1 час 15 минут**

Таблица ответов

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Фамилия Имя Отчество Нас. пункт Область ОУ № Логин участника

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Задания | **1** | **2** | **3** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **9** | **1** |  | **2** |  | **3** |  | **4** |  | **5** |  | **6** |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **10** | **1** |  | **2** |  | **3** |  | **4** |  | **5** |  | **6** |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **11** | **1** |  | **2** |  | **3** |  | **4** |  | **5** |  | **6** |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **12** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **13** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **14** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **15** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **16** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **17.1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **17.2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **17.3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **17.4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Задание | **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Инструкция по выполнению работы**

*На выполнение олимпиадной работы* ***отводится 1 час 15 мин.*** *Работа состоит из 4 частей и включает 20 заданий.*

***Часть 1*** *состоит из 4 заданий (1–4), оцениваемых в 2 балла. В данных заданиях необходимо выбрать* ***один*** *правильный ответ из нескольких предложенных.*

***Часть 2*** *состоит из 4 заданий (5–8), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях необходимо выбрать* ***три*** *правильных ответа из нескольких предложенных.*

***Часть 3*** *состоит из 8 заданий (9–16), оцениваемых в 6 баллов, из которых: 3 задания (9–11) – на определение соответствия, 3 задания (12–14) – на установление последовательности. Задание 15 открытого типа и в 16 задании необходимо выбрать* ***три*** *правильных ответа из шести предложенных.*

***Часть 4*** *состоит из 4 наиболее сложных заданий (17–20) открытого типа, оцениваемых в 8 баллов.*

*Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.*

*Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.*

***В случае выполнения заданий на бумажном носителе,*** *заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации по внесению ответов даются к каждому заданию открытого типа. Желаем удачи!*

**Первая часть. Задания, оцениваемые в 2 балла.**

*В заданиях 1-4 выберите один правильный ответ из числа предложенных и укажите его номер в таблице ответов.*

**1.** Для украшения класса к празднику купили воздушные шарики: синие, красные и зеленые. Некоторые из них длинные, а некоторые – круглые. Все зеленые шарики – круглые, а все длинные – красные. Тогда ОБЯЗАТЕЛЬНО:

*1) все красные шарики – длинные*

*2) некоторые длинные шарики – синие*

*3) все круглые шарики – зеленые*

*4) все синие шарики – круглые*

*5) некоторые синие шарики – длинные*

**2.** На олимпиаде по информатике участникам предлагалось решить 10 задач. За каждый верный ответ засчитывалось 5 очков, а за каждый неверный – снималось 3 очка. Саша получил 34 очка. Сколько из его десяти решений оказались ошибочными?

*1) 1 решение*

*2) 2 решения*

*3) 3 решения*

*4) 4 решения*

*5) 5 решений*

**3.** У каждого из четырех ребят живет какое-то одно любимое животное: кошка, собака, рыбка или канарейка (у всех разные). У Маши животное с пушистой шерстью, у Феди – четвероногое, у Никиты – пернатое. И Женя, и Маша не любят кошек. Какое из следующих утверждений НЕВЕРНО?

*1) У Феди – собака*

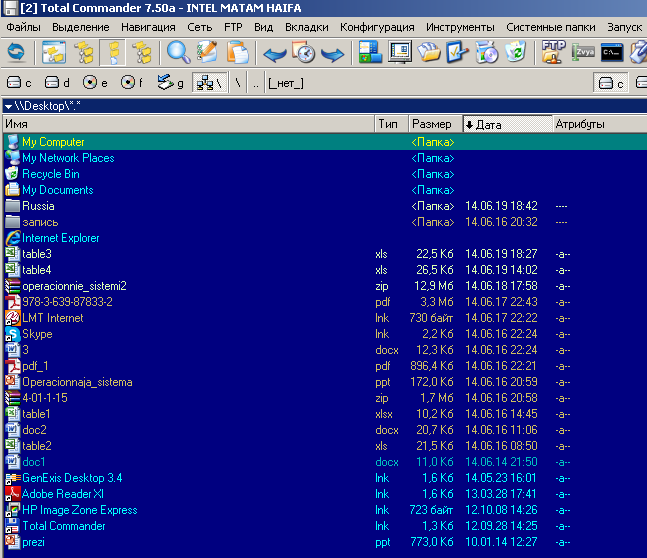
*2) У Жени – рыбка*

*3) У Никиты – канарейка*

*4) У Маши – собака*

*5) Все перечисленные утверждения являются верными*

**4**. Дано окно программы Total Commander:



Пиктограмма Russia – это

*1) файл 4) папка*

*2) ярлык 5) нет верного ответа*

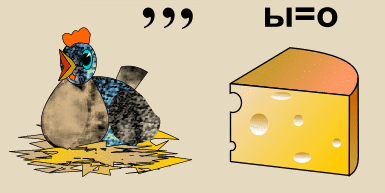
*3) документ*

**Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.**

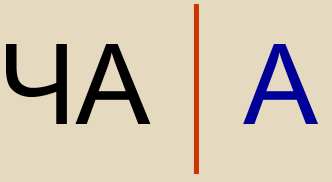
*В заданиях 5-8 выберите* ***три*** *правильных ответа из числа предложенных и укажите их номера в таблице ответов.*

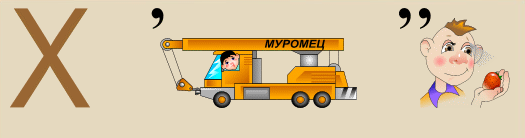
**5.** Какие слова, зашифрованные в ребусах, обозначают информационные процессы?

*1) *

*2)* 

*3)* 

*4)* 

*5)* 

*6)* 

**6.** Ученикам на уроке информатики был предложен следующий текст: «Тихий океан имеет площадь 179 млн. км2, Атлантический – 93 млн. км2, Индийский – 75 млн. км2 и Северный Ледовитый – 13 млн. км2». На основании этой информации ученики создали таблицу и по ней построили диаграмму «Площади океанов». Вот какие диаграммы получились у учеников.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диаграмма Иванова | Диаграмма Петровой | Диаграмма Васечкина |
|  |  |  |
| Диаграмма Сидорова | Диаграмма Кириллова | Диаграмма Полушкиной |
|  |  |  |

Кто из учащихся построил диаграмму в соответствии с информацией в тексте?

*1) Иванов 4) Сидоров*

*2) Петрова 5) Кириллов*

*3) Васечкин 6) Полушкина*

**7.** Какие из перечисленных файловых систем предназначены для операционной системы Windows?

*1) NTFS 4) ReiserFS*

*2) ext3 5) HFS*

*3) FAT32 6) UDF*

**8.** Какие из чисел, записанных в различных системах счисления, являются ЧЕТНЫМИ?

*1) 1011012 4) 54657*

*2) 1101102 5) AFE16*

*3) 1223 6) 331425*

**Третья часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.**

*В заданиях 9–11 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1А 2B 3C 4D 5Е 6F 7G 8H).*

**9.** У исполнителя Калькулятор всего две команды, которым присвоены номера:

1. прибавить 1

2. умножить на 2.

Первая из них увеличивает на единицу число в памяти калькулятора, вторая – умножает его на два, причем в памяти Калькулятора сначала всегда записано число 0 (ноль). Программа для Калькулятора записывается просто как последовательность из 1 и 2. Кроме того, некоторый набор команд можно заключить в круглые скобки, после чего записать однозначное число. Такая запись означает, что команды в скобках будут выполнены Калькулятором заданное число раз. Например, после выполнения программы 1(221)31 в памяти Калькулятора будет число 86 (т.к. ((0+1\*2\*2+1)\*2\*2+1)\*2\*2+1+1=86). Ниже приведены программы для исполнителя Калькулятор и числа, полученные в результате их исполнения. Которой из программ соответствует каждый из результатов?

|  |  |
| --- | --- |
| *Программы* | *Результаты* |
| *1) 1222* | *A) 20* |
| *2) 2211* | *B) 8* |
| *3) (1)522* | *C) 9* |
| *4) (12)3* | *D) 14* |
| *5) (121)2* | *E) 2* |
| *6) 1(21)2* | *F) 7* |

**10.** Все объекты, с которыми работает компьютер, изображаются на экране в виде значков. Какое описание соответствует каждому значку?

|  |  |
| --- | --- |
| *1)* | *A) файл-программа* |
| *2)* | *B) ярлык* |
| *3)* | *C) архивный файл* |
| *4)* | *D) папка (каталог)* |
| *5)* | *E) диск* |
| *6)* | *F) файл с данными* |

**11.** Как принято называть обозначенные цифрами от 1 до 6 элементы диалогового окна?

|  |  |
| --- | --- |
|  | *A) поле ввода* |
| *B) командная кнопка* |
| *C) переключатель* |
| *D) флажок* |
| *E) раскрывающийся список* |
| *F) счетчик* |

*В заданиях 12–14 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (без пробелов и других символов, например, 84512763).*

**12.** Семиклассник Костя, придя домой после школы и немного отдохнув, 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 «Герои меча и магии» и отправил своего героя осваивать еще неизведанные земли. Какое программное обеспечение и в какой последовательности использовал Костя с того момента, как он включил компьютер?

*1) браузер 4) текстовый редактор*

*2) табличный процессор 5) игровая программа*

*3) среда программирования 6) операционная система*

**13.** Расположите числа, записанные в римской системе счисления, в порядке ВОЗРАСТАНИЯ.

*1) VIII 4) XXI*

*2) CC 5) LXV*

*3) XL 6) CI*

**14.** Расположите перечисленные объекты так, чтобы каждый последующий являлся элементом предыдущего:

*1) абзац 4) символ*

*2) текстовый документ 5) раздел*

*3) строка 6) слово*

*В задании 15 дайте краткий ответ. Ответ запишите печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву, цифру или символ пишите в отдельной клеточке. При записи ответов пробелы и кавычки НЕ используются.*

**15.** Укажите минимальное основание системы счисления, в которой могут быть записаны все следующие числа: 23, 677, 854, 154, 11.

*В задании 16 выберите 3 правильных ответа из шести предложенных.*

**16.** Для кодирования каждой буквы используется некоторое двузначное число. Какие из перечисленных ниже слов закодированы следующими последовательностями цифр: 35291815, 303113241115, 16311315

*1) парк 4) фартук*

*2) станок 5) беседа*

*3) волк 6) крюк*

**Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 8 баллов.**

*В заданиях 17–20 ответ запишите печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву, цифру или символ пишите в отдельной клеточке. При записи ответов пробелы и кавычки НЕ используются. Пропущенное слово записывается в именительном падеже, единственном числе. Расчетные значения записываются без единиц измерения.*

**17.** В классе 25 учеников. Из них 17 умеют ездить на велосипеде, 13 – плавать и 8 – ходить на лыжах. Ни один из учеников не владеет всеми тремя видами спорта. Велосипедисты, пловцы и лыжники имеют хорошие или удовлетворительные оценки по математике, а шесть учеников не успевают по этому предмету.

**17.1.** Сколько всего спортсменов в классе? В качестве ответа запишите число.

**17.2.** Сколько учеников имеют отличные оценки по математике? В качестве ответа запишите число.

**17.3.** Сколько пловцов умеют ходить на лыжах? В качестве ответа запишите число.

**17.4.** Сколько учеников занимаются только одним видом спорта? В качестве ответа запишите число.

**18.** Спортсмены соревнуются в прыжках, причем каждый прыгает 5 раз. Судьи оценивают красоту каждого прыжка в баллах – от 1 до 20, но в окончательном подсчете участнику засчитывают только 4 его лучших прыжка. За пять прыжков Василий набрал 72 балла. Какой наименьший и наибольший результат может получиться у него при окончательном подсчете? В ответе запишите два числа через запятую: сначала наименьший результат, затем наибольший.

**19.** При опросе семиклассников выяснилось, что из 100 опрошенных у 78 есть дома стационарный компьютер, у 85 – ноутбук, а у 8 – нет ни компьютера, ни ноутбука. У скольких ребят дома есть и компьютер, и ноутбук? В ответе запишите число.

**20.** Четверо ребят обсуждали ответ к задаче. Миша сказал: «Это число 9». Иван: «Это простое число». Ирина: «Это четное число». А Маша сказала, что это число 15. Как выяснилось, правы были одна девочка и один мальчик, а другие мальчик и девочка ошиблись. Какой правильный ответ у задачи? В качестве ответа запишите число.