

Информатика
Заочный тур
2021 г.

Для учащихся 8-9 классов необходимо выполнить не менее 5 заданий (в произвольном порядке), для учащихся 10-11 классов – все задания.

Для всех выполненных заданий необходимо представить полное решение.

Ответ в краткой форме (без обоснования и хода решения) не принимается.

1. Кот Леопольд решил сыграть с мышами в игру «Слова из букв», цель которой составить цепочку из 5 карточек с буквами без повторов с игроками. Мыши-проказники положили в коробку много карточек, но только с буквами «К», «Р», «Б», «С», «А». Сколько различных слов сможет составить Леопольд, соблюдая одно из правил:
 - а) каждая из допустимых букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем;
 - б) буква «К» встречается ровно 1 раз;
 - в) слова обязательно начинаются с гласной буквы?
2. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. В среде исполнителя напишите программу, которая выведет на экран портрет кота Леопольда.
3. Кот Леопольд, наблюдая за подаренным ему мышами горшком с цветком, заметил странную закономерность: в каждый солнечный день цветок вытягивался на 3 см, а в пасмурный день – сжимался на 1 см. В начале наблюдения высота цветка составляла А см. Составьте программу, которая позволит по записям Кота Леопольда определить, каким стал рост цветка.
Примечание: на вход программы подается сначала N – число дней наблюдения, затем N строк-сведений о погоде (+ солнечный день, - пасмурный день).
4. Формулу из ячейки В3 скопировали в две ячейки в соседних столбцах одной строки. После этого числовое значение в одной из этих ячеек оказалось больше числового значения в другой на 300. Укажите адрес ячейки, в которой оказалось меньшее из этих значений.

	A	B	C	D	E	F
1	10	20	30	40	50	60
2	70	80	90	100	200	300
3	400	=C2+\$D1	600	700	1000	1500
4	1200	1300	1500	1600	2000	2200
5	2400	2600	2800	3000	4000	5000
6	6000	7000	8000	9000	9400	9600

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

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

Найдите минимальное натуральное число, которое должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



Известно, что все значения диапазона A2:D2, по которым построена диаграмма – целые положительные числа. В остальных ячейках значения могут быть любыми.

6. По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только пять букв: А, Б, В, Г, Д. Для передачи используется неравномерный двоичный код. Для букв А, Б, В и Г используются кодовые слова 00, 01, 10 и 111 соответственно. Укажите самое короткое кодовое слово для буквы Д, при котором код не будет удовлетворять условию Фано, при этом в записи самого этого должно использоваться более одного символа, а само слово не должно совпадать ни с одним из используемых слов для кодирования букв А, Б, В и Г. Если таких слов несколько, то укажите слово с минимальным числовым значением.
7. На вход алгоритма подаётся натуральное число N, алгоритм строит по нему новое число R следующим образом:
 1) Строится двоичная запись числа N;
 2) каждый разряд этой записи заменяется двумя разрядами по следующему правилу: если в разряде стоит 0, то вместо него пишется 00; если в разряде стоит 1, то заменяется на 11;
 3) полученная таким образом запись является двоичной записью числа R – результата работы данного алгоритма.
 Укажите минимальное число R, большее 32, которое может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.
8. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет:
 Кот: 79
 Мышь: 85
 Проблемы: 40
 Кот & Мышь: 20
 Кот & Мышь & Проблемы: 7
 Какое максимальное количество страниц может быть найдено по запросу:
 Кот | Мышь | Проблемы?
9. Составьте программу, позволяющую найти натуральное число в диапазоне от 1 до N с максимальным числом делителей.
10. Получив на вход натуральное десятичное число x, алгоритм печатает два числа: S и P. Укажите наибольшее число x, при вводе которого алгоритм напечатает 82, а потом 91.

<pre>Pascal: var x, p, s, i: integer; begin readln(x); p := 0; s := 6 * (x - x mod 22); i := 1; while p < s do begin s := s - 2 * i; p := p + i; i := i + 1; end; writeln(s); writeln(p); end.</pre>	<pre>C++: #include <iostream> using namespace std; int main() { int x, p, s, i; cin >> x; p = 0; s = 6 * (x - x % 22); i = 1; while (p < s) { s = s - 2 * i; p = p + i; i = i + 1; } cout << s; cout << p; return 0; }</pre>	<pre>Python: x = int(input()) p = 0 s = 6 * (x - x % 22) i = 1 while (p < s) { s = s - 2 * i p = p + i i = i + 1 } print(s) print(p)</pre>
---	---	---

Согласие на обработку персональных данных

Я, _____
(фамилия, имя, отчество родителя или законного представителя)
серия _____ № _____ выдан _____
(вид основного документа, удостоверяющего личность)

_____ (кем и когда выдан)
проживающий(ая) по адресу _____

являясь законным представителем субъекта персональных данных,

_____ (фамилия, имя, отчество субъекта персональных данных - участника олимпиады)
серия _____ № _____ выдан _____
(вид документа, удостоверяющего личность субъекта персональных данных) (кем и когда выдан)

проживающего(ей) по адресу _____

на основании _____

(документ, подтверждающий полномочия законного представителя)

подтверждаю свое ознакомление с нормативными документами, определяющими порядок проведения XIII Брянской корпоративной региональной олимпиады учащейся молодежи (далее - Олимпиада), а именно, с Положением о Брянской корпоративной региональной олимпиады учащейся молодежи, Регламентом Брянской корпоративной региональной олимпиады учащейся молодежи и Положением об апелляции Брянской корпоративной региональной олимпиады учащейся молодежи.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных» настоящим даю согласие Оператору на обработку моих персональных данных/персональных данных представляемого лица, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных. Согласие дается свободно, своей волей и в своем интересе/в интересе представляемого лица. Согласие дается в целях проведения Оператором Олимпиады и приглашения субъекта персональных данных для участия в интеллектуальных соревнованиях и иных профориентационных мероприятиях, проводимых Оператором.

Согласие распространяется на следующие персональные данные: фамилия, имя и отчество субъекта персональных данных, год, месяц, дата и место рождения субъекта персональных данных, наименование образовательной организации, осуществляющей обучение субъекта персональных данных, а также любая иная информация, относящаяся к личности субъекта персональных данных, доступная, либо известная в любой конкретный момент времени Оператору.

Содержание действий по обработке персональных данных, необходимость их выполнения, а также мои права по отзыву данного согласия мне понятны.

Настоящее согласие действует со дня его подписания и до дня отзыва в письменной форме.

Подпись _____ / _____
(родителя или законного представителя)

« ___ » _____ 2021 г.

**ХШ БРЯНСКАЯ КОРПОРАТИВНАЯ
РЕГИОНАЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА УЧАЩЕЙСЯ
МОЛОДЕЖИ. 2021 г.**

Предмет	
Класс	
Фамилия	
Имя	
Отчество	
Учебное заведение	
Домашний адрес	
Телефон	
Ф.И.О. учителя- наставника (полностью)	