

УДК 373:002
ББК 32.81я721
У93



Ушаков, Денис Михайлович.

У93 ОГЭ-2020 : Информатика : 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену / Д. М. Ушаков. — Москва: АСТ, 2018. — 159, [1] с. — (ОГЭ-2020. 10 вариантов).

ISBN 978-5-17-115728-9

10 вариантов экзаменационных работ по информатике — пособие для учащихся 9 классов, позволяющее в кратчайшие сроки успешно подготовиться к сдаче основного государственного экзамена.

Каждый вариант составлен в полном соответствии с требованиями государственной итоговой аттестации, включает задания разных типов и уровней сложности по основным разделам курса информатики.

Материалы сборника могут быть использованы для планомерного повторения изученного материала и тренировки в выполнении заданий различного типа при подготовке к экзамену.

**УДК 373:002
ББК 32.81я721**

Учебное издание

Серия «ОГЭ-2020. 10 вариантов»

Денис Михайлович Ушаков

ОГЭ-2020

ИНФОРМАТИКА

**10 тренировочных вариантов экзаменационных работ
для подготовки к основному государственному экзамену**

Редакция «Образовательные проекты»

Ответственный редактор *Н. А. Шармай*

Технический редактор *Е. П. Кудиярова*. Вёрстка *Л. А. Быковой*

Подписано в печать 05.07.2019. Формат 60×90 ¹/₁₆

Усл. печ. л. 10,00. Бумага газетная пухлая. Тираж 5000 экз. Заказ №

Произведено в Российской Федерации

Изготовлено в 2019 г. Изготовитель: ООО «Издательство АСТ»

Общероссийский классификатор продукции ОК-034-2014

(КПЕС 2008); 58.11.1 — книги, брошюры печатные

ООО «Издательство АСТ». 129085, г. Москва, Звёздный бульвар,
дом 21, строение 1, комната 705, пом. I, 7 этаж

Наш электронный адрес: www.ast.ru; e-mail: stelliferovskiy@ast.ru
www.book24.ru

По вопросам приобретения книг обращаться по адресу:

123317, г. Москва, Пресненская наб., д. 6, стр. 2, Деловой комплекс «Империya», а/я № 5

ISBN 978-5-17-115728-9

© Ушаков Д.М., 2019

© ООО «Издательство АСТ», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| Предисловие | 4 |
| Инструкция по выполнению работы | 6 |
| Вариант 1. | 7 |
| Вариант 2. | 20 |
| Вариант 3. | 32 |
| Вариант 4. | 45 |
| Вариант 5. | 57 |
| Вариант 6. | 69 |
| Вариант 7. | 81 |
| Вариант 8. | 94 |
| Вариант 9. | 106 |
| Вариант 10. | 118 |
| Ответы на задания. Часть 1 | 130 |
| Ответы и критерии оценки к заданиям части 2 | 131 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемые учащиеся 9-х классов, абитуриенты и учителя!

Вашему вниманию предлагается сборник тренировочных вариантов экзаменационных работ по информатике для подготовки к ОГЭ в 2020 году.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенным в следующие тематические блоки: «Представление и передача информации», «Обработка информации», «Основные устройства ИКТ», «Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов», «Проектирование и моделирование», «Математические инструменты, электронные таблицы», «Организация информационной среды, поиск информации».

Данный сборник содержит 10 типовых вариантов экзаменационных работ, составленных в соответствии с демонстрационным вариантом и спецификацией 2019 года.

Каждый вариант состоит из двух частей и включает в себя 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 18 заданий с кратким ответом нескольких разновидностей:

- задания на выбор и запись одного или нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов;
- задания на вычисление определённой величины;
- задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определённому алгоритму.

В части 1 11 заданий относится к базовому уровню и 7 заданий к повышенному уровню сложности.

Задания проверяют материал всех тематических блоков.

Часть 2 содержит 2 задания высокого уровня сложности. При этом одно из этих заданий (номер 20) предлагает выбор одного из двух вариантов.

Задания части 1 выполняются экзаменуемыми без использования компьютеров и других технических средств. Вычислительная сложность заданий не требует использования калькуляторов, поэтому в целях обеспечения равенства всех участников экзамена использование калькуляторов на экзаменах не разрешается.

Задания части 2 выполняются экзаменуемыми на компьютере. На компьютере должны быть установлены знакомые обучающимся программы.

Для выполнения задания 19 необходима программа для работы с электронными таблицами.

Задание 20 (на составление алгоритма) даётся в двух вариантах по выбору обучающегося. Первый вариант задания (20.1) предусматривает разработку алгоритма для исполнителя «Робот». Для выполнения задания 20.1 рекомендуется использование учебной среды исполнителя «Робот». В качестве такой среды может использоваться, например, учебная среда разработки «Кумир», разработанная в НИИСИ РАН (<http://www.niisi.ru/kumir>), или любая другая среда, позволяющая моделировать исполнителя «Робот».

В случае, если синтаксис команд исполнителя в используемой среде отличается от того, который дан в задании, допускается внесение изменений в текст задания в части описания исполнителя «Робот». При отсутствии учебной среды исполнителя «Робот» решение задания 20.1 записывается в простом текстовом редакторе.

Второй вариант задания (20.2) предусматривает запись алгоритма на изучаемом языке программирования (если изучение темы «Алгоритмизация» проводится с использованием языка программирования). В этом случае для выполнения задания необходима система программирования, используемая при обучении.

Выполнением каждого задания части 2 является отдельный файл, подготовленный в соответствующей программе (текстовом редакторе или электронной таблице).

В конце пособия представлены ответы для проверки решений.

Если при решении заданий из данного пособия Вы обнаружите какие-то неточности или опечатки, то на странице авторского сайта www.dmushakov.ru можно посмотреть самые последние сведения о замеченных ошибках. Там же можно задать вопрос автору сборника и посмотреть, какие дополнительные пособия Д. М. Ушакова по информатике, издаваемые в нашем издательстве, могут быть Вам полезны при подготовке к экзамену.

В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: www.fipi.ru.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий. Часть 1 содержит 18 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 2 задания, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). К выполнению заданий части 2 можно перейти, только сдав выполненные задания части 1 экзаменационной работы. Вы можете самостоятельно определять время, которое отводите на выполнение заданий части 1, но рекомендуемое время — 1 час 15 минут (75 минут) и на выполнение заданий части 2 также 1 час 15 минут (75 минут).

При выполнении заданий части 1 **нельзя** пользоваться компьютером, калькулятором, справочной литературой.

Ответы к заданиям 1–6 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 7–18 записываются в виде числа, последовательности цифр или букв в поле ответа в тексте работы.

В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 2 содержит 2 задания (19, 20). Результатом выполнения каждого из этих заданий является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

ВАРИАНТЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ РАБОТ

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Ответом к заданиям 1–6 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16-ю битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке.

Отрицание дизъюнкции есть конъюнкция отрицаний.

- 1) 688 бит 2) 94 байта 3) 47 байт 4) 384 бит

Ответ: _____.

2. Для какого из приведённых слов ложно высказывание: (последняя буква согласная) **ИЛИ НЕ** ((первая буква согласная) **И** (вторая буква гласная))?

- 1) ТИГР 2) ВЫДРА 3) ЕНОТ 4) КРАБ

Ответ: _____.

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

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

| | А | В | С | D | E | F |
|---|----|----|---|---|---|----|
| А | | 10 | | 4 | 2 | 16 |
| В | 10 | | 3 | | | 4 |
| С | | 3 | | 2 | 5 | 8 |
| D | 4 | | 2 | | 1 | |
| E | 2 | | 5 | 1 | | |
| F | 16 | 4 | 8 | | | |

- 1) 16 2) 12 3) 13 4) 14

Ответ: _____.

4. Для групповых операций с файлами используются **маски имён файлов**. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Определите, какое из указанных имён файлов **не** удовлетворяет маске:

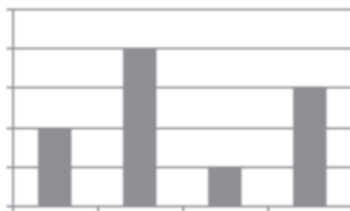
sys??.*

- 1) syste.m
- 2) sys23.exe
- 3) system.dll
- 4) syszx.problem

Ответ: _____.

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C | D |
|----------|-----------------|-------------|------------|------------|
| 1 | 3 | | 7 | |
| 2 | $= (B1+D2) / 5$ | $= C1 - A1$ | $= A1 - 2$ | $= C2 * 3$ |



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

- 1) 5
- 2) 2
- 3) 7
- 4) 12

Ответ: _____.

6. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

Вперёд n (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

Направо m (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

конец

означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 8 раз

Направо 60 Вперёд 30 Направо 30

конец

Какая фигура появится на экране?

- 1) Квадрат
- 2) Правильный шестиугольник
- 3) Правильный восьмиугольник
- 4) Незамкнутая ломаная линия

Ответ: _____.

Ответами к заданиям 7–18 являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

7. Разведчик передал в штаб радиogramму

— — — — — —

В этой радиogramме содержится последовательность букв, в которой встречаются только буквы А, Б, В, Г, Д. Каждая буква закодирована с помощью азбуки Морзе. Разделителей между кодами букв нет. Запишите в ответе переданную последовательность букв.

Нужный фрагмент азбуки Морзе приведён ниже.

| А | Б | В | Г | Д |
|-------|-----|-------|-----|-----|
| - . - | - - | . . - | . . | - . |

Ответ: _____.

8. В программе знак «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной *b* после выполнения алгоритма:

```

a := 4
b := 3
a := 12/a*b
b := a + b*2
    
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной *b*.

Ответ: _____.

9. Запишите значение переменной *s*, полученное в результате работы следующей программы.

Текст программы приведён на трёх языках программирования.

| Алгоритмический язык | Бейсик |
|---|--|
| <pre> алг нач цел s, k s := 1 нц для k от 14 до 17 s := s + 9 кц вывод s кон </pre> | <pre> DIM k, s AS INTEGER s = 1 FOR k = 14 TO 17 s = s + 9 NEXT k PRINT s </pre> |

Паскаль

```
var s, k: integer;
begin
  s := 1;
  for k := 14 to 17 do
    s := s + 9;
  writeln(s);
end.
```

Ответ: _____.

10. В таблице Dat представлены данные о количестве голосов, поданных за 10 исполнителей народных песен (Dat[1] — количество голосов, поданных за первого исполнителя; Dat[2] — за второго и т. д.).

Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

| Алгоритмический язык | Бейсик |
|--|---|
| <pre>алг нач целтаб Dat[1:10] цел k, m Dat[1] := 26 Dat[2] := 20 Dat[3] := 20 Dat[4] := 21 Dat[5] := 14 Dat[6] := 21 Dat[7] := 28 Dat[8] := 12 Dat[9] := 15 Dat[10] := 25 m := 30 нц для k от 1 до 10 если Dat[k] > m то m := Dat[k] все кц вывод m кон</pre> | <pre>DIM Dat(10) AS INTEGER DIM k, m AS INTEGER Dat(1) = 26 Dat(2) = 20 Dat(3) = 20 Dat(4) = 21 Dat(5) = 14 Dat(6) = 21 Dat(7) = 28 Dat(8) = 12 Dat(9) = 15 Dat(10) = 25 m = 30 FOR k = 1 TO 10 IF Dat(k) > m THEN m = Dat(k) ENDIF NEXT k PRINT m</pre> |

Паскаль

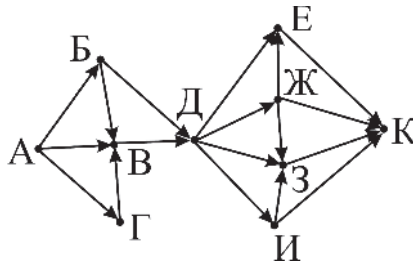
```

var k, m: integer;
Dat: array[1..10] of integer;
begin
  Dat[1] := 26;
  Dat[2] := 20;
  Dat[3] := 20;
  Dat[4] := 21;
  Dat[5] := 14;
  Dat[6] := 21;
  Dat[7] := 28;
  Dat[8] := 12;
  Dat[9] := 15;
  Dat[10] := 25;
  m := 30;
  for k := 1 to 10 do
    if Dat[k] > m then
      begin
        m := Dat[k]
      end;
    writeln(m);
  end.

```

Ответ: _____.

11. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: _____.

12. Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных победителей городских предметных олимпиад:

Таблица 1

| Школа | Фамилия |
|-------|----------|
| № 10 | Иванов |
| № 10 | Петров |
| № 10 | Сидоров |
| № 50 | Кошкин |
| № 150 | Ложкин |
| № 150 | Ножкин |
| № 200 | Тарелкин |
| № 200 | Мискин |
| № 250 | Чашкин |

Таблица 2

| Фамилия | Предмет | Диплом |
|----------|------------|-------------|
| Иванов | физика | I степени |
| Мискин | математика | III степени |
| Сидоров | физика | II степени |
| Кошкин | история | I степени |
| Ложкин | физика | II степени |
| Ножкин | история | I степени |
| Тарелкин | физика | III степени |
| Петров | история | I степени |
| Мискин | физика | I степени |

В скольких различных дисциплинах победили ученики школы № 200?

В ответе укажите одно число.

Ответ: _____.

13. Переведите двоичное число 1111001 в десятичную систему счисления.

В ответе укажите десятичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: _____.

14. У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 3,
2. прибавь 4.

Первая из них утраивает число на экране, вторая — увеличивает его на 1.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 3 в число 41, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

(Например, 21212 — это программа

прибавь 4

умножь на 3

прибавь 4

умножь на 3

прибавь 4,

которая преобразует число 1 в 61.)

Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

Ответ: _____.

15. Файл размером 300 Кбайт передается через некоторое соединение со скоростью 192 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 256 бит в секунду.

В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт.

Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: _____.

16. Автомат получает на вход трёхзначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа — сумма старшего и среднего разрядов, а также сумма среднего и младшего разрядов заданного числа.

2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).

Пример.

Исходное число: 266.

Поразрядные суммы: 8, 12.

Результат: 128.

Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата.

154 1515 1815 315 115 159 1518 915 511

В ответе запишите только количество чисел.

Ответ: _____.

17. Доступ к файлу **edu.ru**, находящемуся на сервере **http.jpg**, осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла.

| | | | | | | |
|------|---|-----|------|-----|-----|-----|
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| http | / | ftp | .jpg | :// | edu | .ru |

Ответ: _____.

18. В таблице приведены запросы к поисковому серверу.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» — &.

Для каждого запроса указан его код — цифра от 1 до 4.

Расположите номера запросов слева направо в порядке **убывания** количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

По всем запросам было найдено разное количество страниц.

| № | Запрос |
|---|--------------------------|
| 1 | яблоки сливы |
| 2 | сливы (сливы & груши) |
| 3 | яблоки груши сливы |
| 4 | (яблоки груши) & сливы |

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

Задания этой части (19, 20) выполняются на компьютере. Результатом выполнения задания является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

19. В электронную таблицу занесли данные о грузоперевозках, совершённых некоторым автопредприятием с 1 по 9 октября.