Вариант 3
контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2026 года
по ИНФОРМАТИКЕ

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 16 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом; часть 2 содержит 6 заданий, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Вы можете самостоятельно определять время, которое отводите на выполнение заданий, но рекомендуемое время на выполнение заданий части 1 – 30 минут, на выполнение заданий части 2 – 2 часа (120 минут).

Ответы к заданиям 1–12 записываются в виде числа, слова, последовательности букв или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Результатом выполнения каждого из заданий 13–16 является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

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!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр. Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 8 битами. Ученик хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

«JavaScript, PascalABC, AutoLISP, Haskell, Python, Алгол, Java, C++, C#, C, — популярные языки программирования».

Но при написании текста ученик пропустил название одного из языков программирования. Заодно он не написал запятую и пробел. Оказалось, что размер предложения в данной кодировке на 8 байт меньше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе название пропущенного языка программирования.

Ответ: _____.

2 Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже.

Т	А	К	Н	И	Ф
+#	+#^	#	^	#^	#+

Расшифруйте сообщение, учитывая, что ни одна буква в нём не повторяется. Получившееся слово (набор букв) запишите в качестве ответа.

##++##^^

Ответ: _____.

3 Напишите **количество** двузначных чисел, для которого ложно высказывание:

(Сумма цифр числа четная) **ИЛИ НЕ** (Число кратно 14).

Ответ: _____.

4 Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		9	11	5	
B	9				6
C	11			5	4
D	5		5		10
E		6	4	10	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ: _____.

5 У исполнителя Умножатель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь три

2. умножь на два

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая увеличивает его в 2 раза. Составьте алгоритм получения **из числа 4 числа 59**, содержащий не более пяти команд. В ответе запишите только номера команд.

(*Например, 21211 — это алгоритм:*

умножь на два,

прибавь три,

умножь на два,

прибавь три,

прибавь три,

который преобразует число 3 в число 24.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ: _____.

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык

```
алг
нач
цел s, t
ввод s
ввод t
ввод A
если s > -2 и не t > A
  то вывод 'YES'
  иначе вывод 'NO'
все
кон
```

Паскаль

```
var s, t: integer;
begin
  readln(s);
  readln(t);
  readln(A);
  if (s > -2) and not(t > A)
    then
      writeln('YES')
    else
      writeln('NO')
end.
```

Бейсик

```
DIM s, t AS INTEGER
INPUT s
INPUT t
INPUT A
IF s > -2 AND NOT t > A THEN
  PRINT 'YES'
ELSE
  PRINT 'NO'
ENDIF
```

Python

```
s = int(input())
t = int(input())
A = int(input())
if (s > -2) and not(t > A):
    print('YES')
else:
    print('NO')
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
  int s, t;
  cin >> s;
  cin >> t;
  cin >> A;
  if ((s > -2) && !(t > A))
    cout << 'YES' << endl;
  else
    cout << 'NO' << endl;
  return 0;
}
```

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных вводились следующие пары чисел (s, t):

(-3, 5); (-2, 2); (-1, -3); (1, 0); (–4, –7); (2, 3); (3, -5); (-5, -3); (6, -7).

Укажите количество целых значение параметра A, при котором программа вывела «YES» 3 раза.

Ответ: _____.

7 Доступ к файлу **index.html**, находящемуся на сервере **htm.ru**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1) htm
2) ://
3) /
4) https
5) .ru
6) .html
7) index

Ответ: _____.

8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	**Найдено страниц (в тысячах)**
Смартфон	3200
Авокадо	2400
Гипербола	1300
Смартфон | Гипербола	3600
Авокадо & (Смартфон | Гипербола)	0

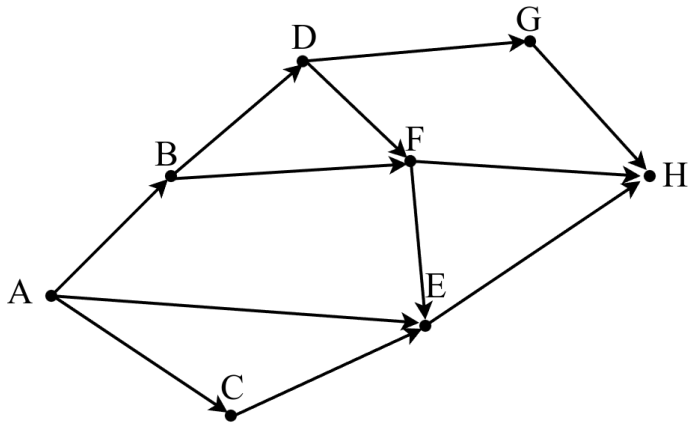
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

Смартфон & Гипербола | Авокадо

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: _____.

9 На рисунке – схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G, H.
По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.



Сколько существует различных путей из города A в город H?

Ответ: _____.

10 Вычислите значение арифметического выражения:

$$110111_2 - 624_8 + 1A0_{16}$$

В ответе запишите десятичное число, основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: _____.

Часть 2

Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.
Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

11 В одном из произведений Ф.М. Достоевского, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, один из персонажей произносит фразу «Князь, позвольте вас спросить, как вы думаете, мне вот всё кажется, что на свете гораздо больше воров, чем неворов, и что нет даже такого самого честного человека, который бы хоть раз в жизни чего-нибудь не украл». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните фамилию князя, к которому обратился персонаж.

Ответ: _____.

12 Сколько файлов с расширениями .jpeg и .pdf содержится в подкаталогах **Васнецов** и **Репин** каталога **DEMO-12/Живопись,** а также в подкаталогах **Блок** и **Некрасов** каталога каталога **DEMO-12/Поэзия**? В ответе укажите только число.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.
Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

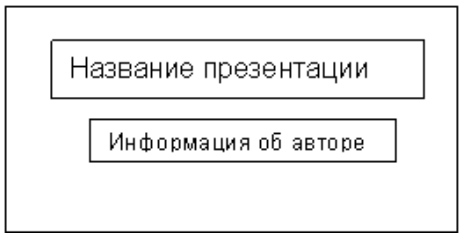
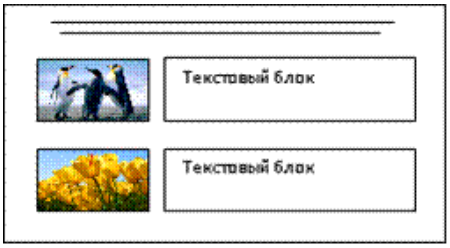
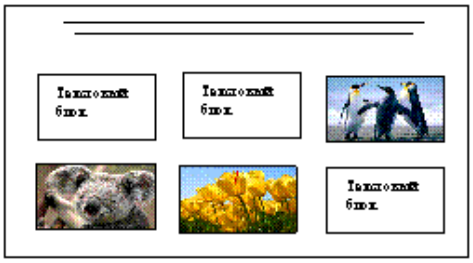
Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

13.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Китайская хохлатая собака». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, ареале обитания, образе жизни и рационе китайских хохлатых собак. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.
Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в формате *.odp.

Требования к оформлению работы

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.
2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:
   - первый слайд – титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
   - второй слайд – основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
     - заголовок слайда;
     - два изображения;
     - два блока текста;
   - третий слайд – дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:
     - заголовок слайда;
     - три изображения;
     - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

	**Макет 1-го слайда** **Тема презентации**
	**Макет 2-го слайда** **Основная информация** **по теме презентации**
	**Макет 3-го слайда** **Дополнительная** **информация** **по теме презентации**

В презентации должен использоваться единый тип шрифта (рубленый, с засечками или моноширинный).

Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения и сливаться с фоном.

13.2 Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста – 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в таблице – по центру. В заголовке таблицы применено вертикальное выравнивание по центру. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом или подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размеров страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Интервал (расстояние) между текстом и таблицей не менее 14 пунктов (5 мм), но не более 24 пунктов (8,5 мм).

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы. Файл ответа необходимо сохранить в формате *.odt.

Углерод – один из химических элементов таблицы Менделеева. На Земле в свободном виде встречается в виде *алмазов* и *графита*, а также входит в состав многих широко известных природных соединений *(углекислого газа, известняка, нефти)*. В последние годы учёные искусственным путём получили новую структуру углерода *(графен)*.

Вещество	**Плотность, кг/м^3**	**Температура воспламенения, °С**
Графит	2100	700
Алмаз	3500	1000

14 В электронную таблицу занесли данные о результатах тестирования. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	A	B	C	D	E
1	**номер участника**	**баллы русский язык**	**баллы математика**	**баллы физика**	**баллы информатика**
2	участник 1	79	81	44	85
3	участник 2	98	23	82	89
4	участник 3	48	79	88	90
5	участник 4	94	35	90	40
6	участник 5	80	74	32	92

В столбце A записан номер участника; в столбце B — балл по русскому языку; в столбце C — балл по математике; в столбце D — балл по физике; в столбце E — балл по информатике.
Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участников.

Выполните задание.
Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.
1. Чему равна наименьшая сумма баллов среди участников, набравших по физике не менее 70 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Сколько процентов от общего количества составляют участники, набравшие более 60 баллов по каждому предмету? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества участников, набравших более 80 баллов по русскому языку, математике, физике и информатике. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.
Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15 Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент. Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «**если**», имеющим следующий вид:

если *условие* **то**
последовательность команд
все

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

Последовательность команд – это одна или несколько любых команд- приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и, или, не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «**пока**», имеющий следующий вид:

нц пока *условие*
последовательность команд
кц

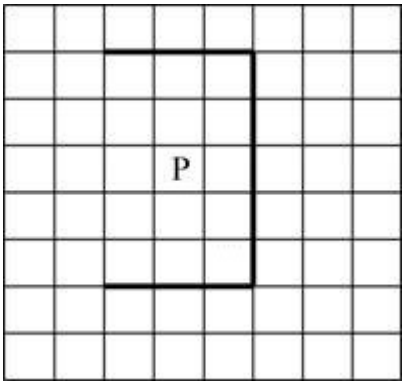
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

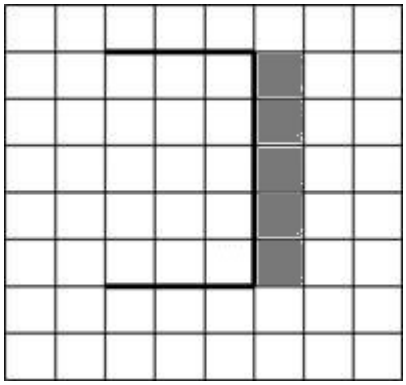
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из трёх последовательных отрезков: вправо, вниз, влево. Все отрезки **неизвестной длины**. Робот находится в клетке, расположенной слева от второго отрезка.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные справа от второго отрезка. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.
Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения отрезков. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.
Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

16 Напишите программу, которая в последовательности натуральных десятичных чисел определяет среднее арифметическое элементов, запись которых в системе счисления с основанием 7 оканчивается нечетной цифрой. Если среди входных данных таких элементов нет, программа должна вывести «NO».

Программа получает на вход в первой строке натуральное число – количество чисел N ($3 \le N \le 10\,000$), затем N натуральных чисел, не превышающих 30 000, каждое в отдельной строке.

Программа должна вывести одно число – среднее арифметическое десятичных чисел (элементов последовательности), запись которых в 7-ричной системе счисления оканчивается нечетной цифрой, или «NO», если среди входных данных таких элементов нет.
Пример работы программы:

Входные данные	**Выходные данные**
5 19 13 9 28 12	15.5
1 23	NO