

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Педагогический институт

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Артамонова М.В.
«26» апреля 2022 г.

Фонд оценочных материалов

по дисциплине «Информатика»
для 10-11 классов

Срок реализации программы – 2 года

г. Владимир
2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный фонд оценочных материалов составлен на основе:

- Закона РФ от 29.12.2012 г. № 273 - ФЗ «Об образовании»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования: Приказ Минобрнауки РФ от 17.05.12 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован в Минюсте РФ 7 июня 2012 г. № 24480); Приказа Минобрнауки РФ от 29.12.2014 №1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2015 №35953); Приказа Минобрнауки РФ от 31.12.2015 №1645 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413. (Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2016 №41020).

ФОМ по предмету, курсу, дисциплине является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения учащимися основной образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса школы.

ФОМ по предмету, курсу, дисциплине представляет собой совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения учащимися установленных результатов обучения.

ФОМ по предмету, курсу, дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся.

Целями разработки и использования базы ФОМ являются:

- оценка качества образования по учебному предмету;
- обеспечение сопоставимости образовательных достижений учащихся в зависимости от условий образовательного процесса;
- подготовка учащихся к процедурам ОГЭ, ГВЭ и ЕГЭ;
- выявление пробелов в знаниях учащихся и своевременная корректировка их индивидуального обучения;
- определение эффективности организации образовательного процесса в школе.

ФОМ рассматривается на заседании учебно-методической комиссии Педагогического института ВлГУ и утверждается директором института.

ФОМ сформирован из материалов учебной литературы с грифами Министерства науки и высшего образования, Министерства просвещения Российской Федерации, а также материалов, разработанных педагогами института.

Данные ФОМ составлены на основе:

УМК Информатика : 10-11 класс (базовый и углубленный уровни) (в двух частях) : учебник. Ч 1,2. / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин.— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019

Контрольно-измерительные материалы по Информатике включают:

Контрольные работы для 10 класса

- 1) Проверочная контрольная работа
- 2) Контрольные работы по темам программы:
 - Контрольная работа №1 по теме «Основы информатики»
 - Контрольная работа №2 по теме «Алгоритмизация и программирование»

Контрольные работы для 11 класса по темам программы:

- Контрольная работа №1 по теме «Информация и информационные процессы»
- Контрольная работа №2 по теме «ИКТ»
- Итоговая контрольная работа

Контрольные работы для 10 класса

Контрольная работа рассчитана на 45 мин и составлена в виде тестового задания по основным темам, изучаемых в школе.

Критерии оценок

Оценка «5»: правильные ответы на 9 – 10 вопросов

Оценка «4»: правильные ответы на 7 – 8 вопросов

Оценка «3»: правильные ответы на 5 – 6 вопросов

Оценка «2»: правильные ответы менее 5 вопросов

Ключ для проверки

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	3	1	2	4	1	3	4	1	2
2	2	1	2	4	2	4	4	1	3	3

Вариант № 1

1. В информатике количество информации определяется как:	1) достоверность информации 2) скорость передачи информации 3) мера уменьшения неопределенности 4) объем оперативной памяти
2. За единицу измерения количества информации принят:	1) 1бод 2) 1 бит 3) 1 байт 4) 1 Кбайт
3. Как записывается десятичное число 5 в двоичной системе счисления?	1) 101 2) 110 3) 111 4) 100
4. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от..	1) размера экрана дисплея 2) частоты процессора 3) напряжения питания 4) быстроты нажатия на клавиши
5. Файл - это...	1) единица измерения информации 2) программа в оперативной памяти 3) текст, распечатанный на принтере 4) программа или данные на диске
6. Алгоритмом является ...	1) последовательность команд, которую может выполнить исполнитель 2) система команд исполнителя 3) нумерованная последовательность строк 4) ненумерованная последовательность строк

7. Инструментами в графическом редакторе являются...	1) линия, круг, прямоугольник 2) выделение, копирование, вставка 3) карандаш, кисть, ластик 4) набор цветов (палитра)
8. Как называются программы, с помощью которых пользователь решает свои задачи по обработке различной информации, не прибегая к программированию?	1) Утилитами 2) Драйверами 3) Системными 4) Прикладными
9. В электронных таблицах выделена группа ячеек A1:B3. Сколько ячеек входит в эту группу?	1) 6 2) 5 3) 4 4) 3
10. Гипертекст - это...	1) очень большой текст 2) структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам 3) текст, набранный на компьютере 4) текст, в котором используется шрифт большого размера

Вариант № 2

1. 1 бит - это такое количество информации, когда неопределенность...	1) увеличивается в два раза 2) уменьшается в два раза 3) не изменяется 4) уменьшается в восемь раз
2. Общим свойством машины Беббиджа, современного компьютера и человеческого мозга является способность обрабатывать...	1) числовую информацию 2) текстовую информацию 3) звуковую информацию 4) графическую информацию
3. Как записывается десятичное число 6 в двоичной системе счисления?	1) 101 2) 110 3) 111 4) 100
4. При выключении компьютера вся информация стирается:	1) на гибком диске 2) на CD-диске 3) на жестком диске 4) в оперативной памяти
5. Какой из документов является алгоритмом?	1) правила техники безопасности 2) инструкция по получению денег в банкомате 3) расписание уроков 4) список класса
6. Палитрами в графическом редакторе являются...	1) линия, круг, прямоугольник 2) выделение, копирование, вставка 3) карандаш, кисть. Ластик 4) наборы цветов
7. Как называют программы, управляющие оперативной памятью, процессором, внешними устройствами и обеспечивающие возможность работы других программ?	1) Утилитами 2) Драйверами 3) Системами программирования 4) Операционными системами
8. В электронных таблицах выделена группа ячеек A1 : C2. Сколько ячеек входит в эту группу?	1) 6 2) 5 3) 4 4) 3

9. База данных представлена в табличной форме. Запись образует...	1) поля в таблице 2) имя поля 3) строку в таблице 4) ячейку
10. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать ...	1) только сообщения 2) только файлы 3) сообщения и приложенные файлы 4) видеоизображение

Контрольная работа №1 по теме «Основы информатики»

1. К формальным языкам можно отнести:

- а) китайский
- б) английский
- в) русский
- г) химические элементы
- д) язык программирования
- е) математические формулы

2. К естественным языкам можно отнести:

- а) английский язык
- б) музыкальные ноты
- в) русский язык
- г) язык программирования
- д) китайский язык

3. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания?

- а) мегабайт, килобайт, байт, гигабайт
- б) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
- в) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
- г) гигабайт, килобайт, мегабайт, байт

4. В процессе хранения, обработки и передачи информации в компьютере используется:

- а) десятичная система счисления
- б) восьмеричной системе счисления
- в) двоичная система счисления
- г) тысячная система счисления

5. Компьютерная система счисления состоит из символов:

- а) 0,1
- б) числа от 1 до 9
- в) четные числа
- г) нечетные числа

6. Что такое информация?

7. Выразите в байтах и битах 2 Мб.

8. Выразите в кило- и мегабайтах 8388608 бит.

Ключ для проверки

№	Ответ
1	Г, Д, Е
2	А, В, Д
3	Б

4	В
5	А
6	Информация – это знания, которые человек получает из окружающего мира и реализует с помощью вычислительной техники.
7	2097152 байт, 16777216 бит
8	1024 Кбайта, 1 Мбайт

Контрольная работа №2 по теме «Алгоритмизация и программирование»

Вариант 1.

1. Когда появился язык программирования Паскаль и кто его автор?
2. Как программируется на языке Паскаль полное ветвление?
3. Напишите программу, которая выводит на экран ваши имя и фамилию.
4. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные k и m . Определите значение переменной m после исполнения данного алгоритма:

```

k:=2
m:=k-2
k:=m*k+5
m:=m+2

```

5. Определите значение переменной z после выполнения следующего фрагмента программы:

```

x:=23;
y:=12;
y:=3*x-4*y;
if x>y then
    z:=3*x+y
else
    z:=2+x*y;

```

6. Напишите эффективную программу, которая по двум данным натуральным числам m и n , не превосходящим 30000, подсчитывает количество натуральных чисел с последней цифрой 0 на отрезке $[m,n]$ (включая концы отрезка)

Программа получает на вход два натуральных числа m и n , при этом гарантируется, что $1 \leq m \leq n \leq 30000$. Программа должна вывести одно число: количество натуральных чисел с последней цифрой 0 на отрезке $[m,n]$.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
17 50	4

Вариант 2.

1. Как записывается заголовок программы на языке программирования Паскаль?
2. Как программируется на языке Паскаль неполное ветвление?
3. Напишите программу, которая выводит на экран сообщение Turbo Pascal 7.0.
4. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные k и m . Определите значение переменной k после исполнения данного алгоритма:

```

m:=-1
k:=2*m-2
m:=k+2
k:=k*m+5

```

5. Определите значение переменной p после выполнения следующего фрагмента программы:

```

m:=13;
n:=21;

```

```

n:=2*m-n;
if m<=n then
    p:=m+n
else
    p:=4-m*n;

```

6. Напишите эффективную программу, которая по двум данным натуральным числам p и q , не превосходящим 30000, подсчитывает количество натуральных чисел с последней цифрой 0 на интервале (p, q) (не включая концы интервала).

Программа получает на вход два натуральных числа p и q , при этом гарантируется, что $1 \leq p < q \leq 30000$. Программа должна вывести одно число: количество натуральных чисел с последней цифрой 0 на интервале (p, q)

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
23 80	5

Ключ для проверки

Вар.	№1	№2	№3	№ 4	№ 5	
1	Никлаус Вирт, 1971	if <условие> then <оператор> else <оператор>	program ИМЯ; begin write ('Daniluk Vova'); end.	2	90	var m,n:integer; begin readln (m,n); m:=(m+9) div 10; n:=n div 10; writeln (n-m+1) end.
2	program <имя>	if <условие> then <оператор>	program ИМЯ; begin write ('Turbo Pascal 7.0'); end.	13	-61	var p,q:integer; begin readln (p,q); p:= p div 10; n:= (q-1) div 10; writeln (q-p) end.

Критерии оценивания:

«5» - 5-6 правильных ответов (с учетом правильно расписанной программы)

«4» - 3-4 правильных ответов

«3» - 2 правильных ответов

«2» - менее 2

Контрольные работы для 11 класса

Контрольная работа №1 по теме: «Информация и информационные процессы»

- 1) Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют...
 - a) понятной;
 - b) актуальной;
 - c) достоверной;
 - d) полной.
- 2) Наибольший объем информации человек получает при помощи...
 - a) вкусовых рецепторов;
 - b) органов осязания;
 - c) органов зрения;
 - d) органов слуха;
 - e) органов обоняния.
- 3) К формальным языкам можно отнести...
 - a) язык программирования;
 - b) русский язык;
 - c) китайский язык;
 - d) язык жестов.
- 4) Материальный объект, предназначенный для хранения информации, называется...
 - a) носитель информации;
 - b) получатель информации;
 - c) хранитель информации;
 - d) канал связи.
- 5) Сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза, несет...
 - a) 1 бит;
 - b) 4 бита;
 - c) 1 байт;
 - d) 2 бита.
- 6) Алфавит языка состоит из 16 знаков. Сколько информации несет сообщение длиной 32 символа?
 - a) 16 бит;
 - b) 128 бит;
 - c) 256 бит;
 - d) 80 бит.
- 7) Сколько байт в словах «информационные технологии» (без учета кавычек)?
 - a) 24 байта;
 - b) 192 байт;
 - c) 25 байт;
 - d) 2 байта.
- 8) Сколько байт в 4 Мбайт?
 - a) 4000;
 - b) 2^{22} ;
 - c) 2^{12} ;
 - d) 4^{20} .
- 9) В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания
 - a) мегабайт, килобайт, байт, гигабайт;
 - b) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;
 - c) гигабайт, килобайт, мегабайт, байт;
 - d) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт.
- 10) Процесс представления информации (сообщения) в виде кода называется...
 - a) декодированием;
 - b) дешифрованием;
 - c) кодированием;
 - d) дискретизацией.
- 11) Является ли верным утверждение: "В позиционной системе счисления количественный эквивалент цифры зависит от места цифры в записи числа"?
 - a) да;
 - b) нет.
- 12) Алфавит системы счисления 0, 1, 2, 3, 4, 5. Какая это система счисления?
 - a) шестеричная;
 - b) пятеричная;
 - c) восьмеричная;
 - d) римская.
- 13) Двоичное число 1001_2 соответствует десятичному числу...
 - a) 1001_{10} ;
 - b) 6_{10} ;
 - c) 9_{10} ;
 - d) 8_{10} .
- 14) Найти двоичный эквивалент числа X, представленного в десятичной системе счисления, если $X = 5$.
 - a) 110_2 ;
 - b) 101_2 ;
 - c) 1001_2 ;
 - d) 11_2 .
- 15) Укажите самое большое число.
 - a) 144_{16} ;
 - b) 144_{10} ;
 - c) 144_6 ;
 - d) 144_8 .
- 16) Какое число лишнее?
 - a) 11111111_2 ;
 - b) 377_8 ;
 - c) FF_{16} ;
 - d) 226_{10} .
- 17) Сложите числа $5A_{16} + 43_8 + 111_2 + 5_{10}$, результат получите в двоичной системе счисления.
 - a) 11110001_2 ;
 - b) 10000011_2 ;

- c) 10001001₂; d) 10011101₂.

18) Пусть небольшая книжка, сделанная с помощью компьютера, содержит 15 страниц; на каждой странице — 40 строк, в каждой строке — 60 символов. Сколько информации она содержит?

- a) 36000 байт; c) 256 бит;
b) 19200 байт; d) 2400 байт

19) Изображение представляющее собой совокупность точек (пикселей) разных цветов называется...

- a) векторным; c) аналоговым;
b) цветным; d) растровым.

20) Многопроходная линия для информационного обмена между устройствами компьютера называется...

- a) модемом; c) магистралью;
b) контроллером; d) провайдером.

21) Устройством ввода информации является...

- a) сканер; c) принтер;
b) дисковод; d) клавиатура.

22) Комплекс взаимосвязанных программ, обеспечивающий пользователю удобный способ общения с программами, называется...

- a) утилитой; c) интерпретатором;
b) драйвером; d) интерфейсом.

23) Расширение имени файла характеризует...

- a) время создания файла; c) объем файла;
b) тип информации, содержащейся в файле; d) место, занимаемое файлом на диске.

файле;

24) Архивный файл представляет собой...

- a) файл, которым долго не пользовались; c) файл, защищенный от копирования;
b) файл, защищенный от несанкционированного доступа; d) файл, сжатый с помощью архиватора.

25) По среде обитания компьютерные вирусы классифицируют на...

- a) неопасные, опасные и очень опасные; c) сетевые, файловые, загрузочные, мутанты, троянские;
b) паразиты, репликаторы, невидимки, макровирусы.

26) К антивирусным программам не относятся...

- a) интерпретаторы; c) ревизоры;
b) фаги; d) сторожа.

27) В каком году появилась первая ЭВМ?

- a) 1823; c) 1980;
b) 1951; d) 1905.

28) На какой электронной основе созданы ЭВМ I поколения?

- a) транзисторы;
b) электронно-вакуумные лампы;
c) зубчатые колеса;
d) реле.

Ключ для проверки

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
a	c	a	a	a	b	c	b	b	c	a	a	c	b
15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.
a	d	c	a	d	c	d	d	b	d	c	a	b	b

Критерии оценивания

«5» - 24-28 правильных ответов

«4» - 20-24 правильных ответов

«3» - 16-20 правильных ответов

«2» - менее 15 правильных ответов

Вариант 2

<p>1) Ближе всего раскрывается смысл понятия «информация, используемая в бытовом общении» в утверждении:</p>	<p>А) последовательность знаков некоторого алфавита; Б) сообщение, передаваемое в форме знаков или сигналов; В) сообщение, уменьшающее неопределенность знаний; Г) сведения об окружающем мире, воспринимаемые человеком Д) сведения, содержащиеся в научных теориях</p>
<p>2) Информацию, не зависящую от личного мнения, называют:</p>	<p>А) достоверной; Б) актуальной; В) объективной; Г) полезной; Д) понятной</p>
<p>3) Информацию, отражающую истинное положение дел, называют:</p>	<p>А) понятной; Б) достоверной; В) объективной; Г) полной; Д) полезной</p>
<p>4) Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:</p>	<p>А) полезной; Б) актуальной; В) достоверной; Г) объективной; Д) полной</p>
<p>5) Информацию, дающую возможность, решать поставленную задачу, называют:</p>	<p>А) понятной; Б) актуальной; В) достоверной; Г) полезной; Д) полной</p>
<p>6) Информацию, достаточную для решения поставленной задачи, называют:</p>	<p>А) полезной; Б) актуальной; В) полной; Г) достоверной; Д) понятной</p>
<p>7) Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:</p>	<p>А) полной; Б) полезной; В) актуальной; Г) достоверной; Д) понятной</p>
<p>8) По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации:</p>	<p>А) текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную и пр.;</p> <p>Б) научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную пр.;</p> <p>В) обыденную, производственную, техническую, управленческую;</p> <p>Г) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;</p>
<p>9) Известно, что наибольший объем информации здоровый человек получает при помощи:</p>	<p>А) органов слуха; Б) органов зрения; В) органов осязания; Г) органов осязания; Д) вкусовых рецепторов</p>

10) Зрительной называют информацию, которая воспринимается человеком посредством органов (органа):	А) зрения; Б) осязания; В) обоняния; Г) слуха; Д) восприятия вкуса
11) К зрительной можно отнести информацию, которую человек получает, воспринимая:	А) запах духов; Б) графические изображения; В) раскаты грома; Г) вкус яблока; Д) ощущение холода
12) Звуковой называют информацию, которая воспринимается посредством органов (органа):	А) зрения; Б) осязания; В) обоняния; Г) слуха; Д) восприятия вкуса
13) К звуковой можно отнести информацию, которая передается посредством:	А) переноса вещества; Б) электромагнитных волн; В) световых волн; Г) звуковых волн; Д) знаковых моделей
14) Тактильную информацию человек получает посредством:	А) специальных приборов; Б) термометра; В) барометра; Г) органов осязания; Д) органов слуха.
15) По форме представления информации можно условно разделить на следующие виды:	А) социальную, политическую, экономическую, техническую, религиозную и пр.; Б) техническую, числовую, символьную, графическую, табличную пр.; В) обыденную, научную, производственную, управленческую; Г) визуальную звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую; Д) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую.
16) Примером текстовой информации может служить:	А) таблица умножения; Б) иллюстрация в книге; В) правило в учебнике родного языка; Г) фотография; Д) запись музыкального произведения
17) Примером политической информации может служить:	А) правило в учебнике родного языка; Б) текст параграфа в учебнике литературы; В) статья о деятельности какой-либо партии в газете; Г) задание по истории в дневнике; Д) музыкальное произведение
18) Укажите лишний объект с точки зрения способа представления информации:	А) школьный учебник; Б) фотография; В) телефонный разговор; Г) картина; Д) чертеж
19) К средствам хранения звуковой (аудио) информации можно отнести:	А) учебник по истории; Б) вывеску названия магазина; В) журнал; Г) кассету с классической музыкой; Д) газету
20) К средствам передачи звуковой (аудио) информации можно отнести:	А) книга; Б) радио;

	В) журнал; Г) плакат; Д) газета
21) Примером хранения числовой информации может служить:	А) разговор по телефону; Б) иллюстрация в книге; В) таблица значений тригонометрических функций; Г) текст песни; Д) графическое изображение объекта
22) В учебнике по математике хранится информация:	А) исключительно числовая; Б) графическая, звуковая и числовая; В) графическая, текстовая и звуковая; Г) только текстовая; Д) текстовая, графическая, числовая
23) Носителем графической информации НЕ может являться:	А) бумага; Б) видеопленка; В) холст; Г) дискета; Д) звук
24) По области применения информацию можно условно разделить на:	А) текстовую и числовую; Б) визуальную и звуковую; В) графическую и табличную; Г) научную и техническую; Д) тактильную и вкусовую

Ключ для проверки

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ответ	г	в	б	б	г	в	д	г	б	а	б	г	г	г	б	в	в	в	г	б	в	д	д	г

Критерии оценивания:

«5» - 22-24 правильных ответов

«4» - 19-21 правильных ответов

«3» - 15-18 правильных ответов

«2» - менее 15 правильных ответов

Контрольная работа №2 по теме «ИКТ»

Вариант 1.

1. У исполнителя Аккорд две команды, которым присвоены номера:

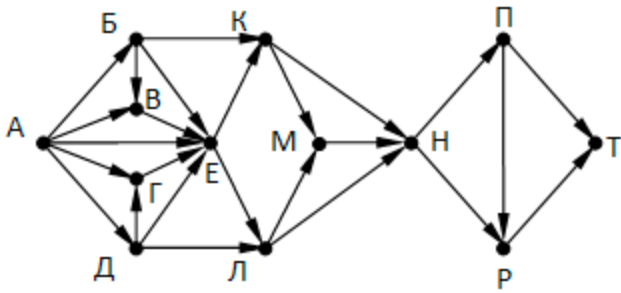
1. прибавь 2,

2. умножь на x

где x – неизвестное положительное число. Программа для исполнителя Аккорд – это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12211 переводит **число 1 в число 52**. Определите значение x .

2. После преобразования растрового графического файла его объем уменьшился в 1,5 раза. Сколько цветов было в палитре первоначально, если после преобразования было получено растровое изображение того же разрешения в 16-цветной палитре?

3. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



4. Логическая функция F задаётся выражением $(a \wedge b) \vee (c \wedge (\neg a \vee b))$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c .

?	?	?	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

В ответе напишите буквы a, b, c в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

Вариант 2.

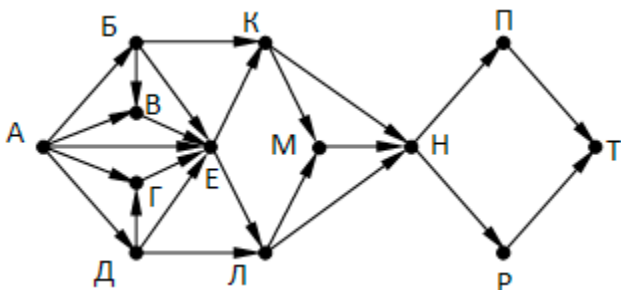
1. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1,
2. умножь на 2.

Запишите порядок команд в программе, которая преобразует **число 7 в число 130** и содержит не более 6 команд. Указывайте лишь номера команд.

2. После преобразования растрового 256-цветного графического файла в 4-цветный формат его размер уменьшился на 18 Кбайт. Каков был размер исходного файла в Кбайтах?

3. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города $A, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т$. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город T ?



?	?	?	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

4. Логическая функция F задаётся выражением $(\neg a \vee b \vee \neg c) \wedge (b \vee \neg c)$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c .

В ответе напишите буквы a, b, c в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

Вариант 3.

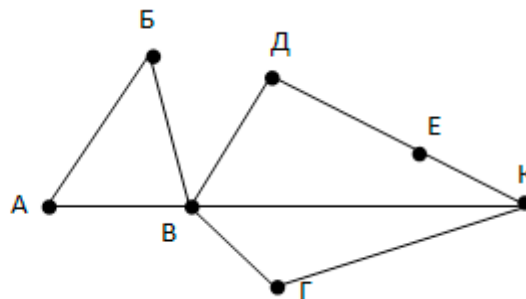
1. Логическая функция F задаётся выражением $(a \vee \neg c) \wedge (b \vee c)$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c .

?	?	?	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

В ответе напишите буквы a, b, c в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

2. На рисунке справа схема дорог N -ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1					10	15	
п2				5			15
п3				10		10	
п4		5	10			25	
п5	10					30	
п6	15		10	25	30		20
п7		15				20	



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину кратчайшего пути из пункта В в пункт Е.

3. После преобразования растрового 256-цветного графического файла в 16-цветный формат его размер уменьшился на 15 Кбайт. Каков был размер исходного файла в Кбайтах?

4. Запись числа 67 в системе счисления с основанием N оканчивается на 1 и содержит 4 цифры. Укажите основание этой системы счисления N .

Вариант 4.

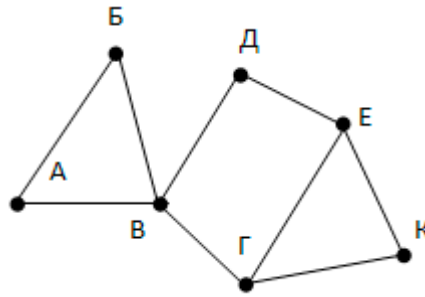
1. Логическая функция F задаётся выражением $(a \vee \neg c) \wedge (\neg a \vee b \vee c)$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c .

?	?	?	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

В ответе напишите буквы a, b, c в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

2. На рисунке справа схема дорог N -ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1		20					15
п2	20		10	5			20
п3		10			10	25	
п4		5				15	
п5			10			20	
п6			25	15	20		
п7	15	20					



Так как таблицу и схему

рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину кратчайшего пути из пункта В в пункт Е.

3. После преобразования растрового 16-цветного графического файла в черно-белый формат (2 цвета) его размер уменьшился на 21 Кбайт. Каков был размер исходного файла в Кбайтах?

4. Решите уравнение

$$60_8 + x = 120_7$$

Ключ для проверки

Вариант 1. 1. 4 2. 64 3. 96 4. bca

Вариант 2. 1. 122212 2. 24 3. 64 4. bac

Вариант 3. 1. abc 2. 25 3. 30 4. 3

Вариант 4. 1. Cba 2. 20 3. 28 4. 23

Критерии оценки

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Фонд оценочных материалов составила кандидат физико-математических наук, доцент
кафедры ФМОиИТ Гордеева И.А. Гордеева И.А.

Фонд оценочных материалов рассмотрен и одобрен на заседании учебно-методической
комиссии Педагогического института ВлГУ
протокол № 1 от 26 апреля 2022 г.

Председатель комиссии М.В. Артамонова (Артамонова М.В.)