



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УиМР СПбГТИ(ТУ)
 Б.В. Пекарёвский
« ___ » _____ 2020 года



приемная комиссия

ПРОГРАММА

вступительных испытаний по дисциплине

ИНФОРМАТИКА и ИКТ

для поступающих на обучение по программам бакалавриата
по направлению подготовки

Санкт-Петербург
2020

Программа составлена на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по дисциплине «Информатика» (базовый и профильный уровни) (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089)

1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Информация и информационные процессы. Представление информации.

Понятие информации. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации. Информационная деятельность человека. Информационные основы процессов управления. Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Количество и единицы измерения информации. Информационные технологии.

Виды информационных технологий. Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Автоматизация офиса. Информационная технология поддержки принятия решений. Информационная технология экспертных систем.

Раздел 2. Техническая база информационных технологий

Архитектура персонального компьютера. Модульная организация компьютера. Обмен информацией между отдельными устройствами компьютера. Процессор. Важнейшая характеристика процессора, определяющая его быстродействие. Увеличение производительности процессоров. Организация и основные характеристики памяти компьютера.

Устройства ввода. Внешняя память компьютера. Носители информации. Устройства вывода. Подключение отдельных модулей компьютера к магистрали на физическом уровне и на программном уровне.

Компьютерные сети:

Коммуникационная среда и передача данных. Назначение и классификация компьютерных сетей. Характеристика процесса передачи данных. Аппаратная реализация передачи данных. Звенья данных.

Архитектура компьютерных сетей. Эталонные модели взаимодействия систем. Протоколы компьютерной сети.

Локальные вычислительные сети. Особенности организации ЛВС. Типовые топологии и методы доступа ЛВС. Объединение ЛВС.

Глобальная сеть INTERNET. Представление о структуре и системе адресации. Способы организации передачи информации.

Локальная вычислительная сеть NOVELL NETWARE. Варианты реализации ЛВС Novell. Характеристика сетевой операционной системы NetWare. Назначение основных команд NetWare. Организация защиты сетевых ресурсов в NetWare.

Раздел 3. Структура программного обеспечения компьютера и назначение его составных компонентов

Операционные системы и прикладное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение – средства разработки и приложения. Операционная система компьютера – базовая составляющая программного обеспечения компьютера (software). Состав операционной системы. Ядро операционной системы. Драйверы устройств. Загрузка операционной системы в оперативную память, базовая система ввода-вывода (BIOS) и программа-загрузчик (BOOT). Команды операционной системы. Основные достоинства современных операционных систем (Windows) – технология «подключи и работай», многозадачность и графический интерфейс. Работа с файлами. Имя диска. Имя файла и тип файла. Способ задания типов файлов. Иерархическая структура каталогов. Хранение файлов на диске, минимальный объем файла. Действия с файлами в оболочках операционных систем. Утилиты; антивирусные программы, архиваторы.

Средства разработки. Трансляторы языков программирования: интерпретаторы и компиляторы. Базы данных: назначение и основные возможности. Системы управления базами данных (СУБД). Виды информационных систем. Табличные БД. Поля и записи. Ключ. Иерархические БД. Сетевые БД. Реляционные БД. Поиск в базах данных. Индексы. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Виды и способы организации запросов.

Информационное моделирование. Понятие объекта, модели объекта. Материальные и информационные модели. Формы представления информационных моделей. Словесные, графические, табличные и математические модели. Компьютерное моделирование.

Приложения – это программы для пользователя. Офисные приложения: текстовый редактор, электронные таблицы, графический редактор и системы подготовки презентаций. Сетевые приложения: браузеры, почтовые программы. Обучающие программы для самообразования, мультимедиа-энциклопедии и справочники. Программы-переводчики.

Раздел 4. Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма. Переменные. Типы данных. Оператор присваивания. Арифметические выражения. Условный оператор. Сложные условия. Цикл со счетчиком. Цикл с условием. Цикл с постусловием. Множественный выбор. Вспомогательные алгоритмы (процедуры). Способы записи алгоритмов: словесный, графический (блок-схема).

Понятие о массивах. Ввод и вывод. Поиск минимального элемента в массиве. Перестановка элементов массива. Линейный поиск в массиве. Формирование массива по условию. Сортировка массивов. Метод пузырька. Массивы в процедурах и функциях.

Создание программного продукта:

Структурное проектирование и программирование. Нисходящее проектирование. Модульное программирование. Структурное программирование.

Объектно-ориентированное проектирование. Основные понятия объектно-ориентированного проектирования. Методика объектно-ориентированного проектирования.

Раздел 5. Глобальная сеть Интернет и ее информационные ресурсы

Интернет – всемирная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные и корпоративные сети. IP-адрес. Доменная Система Имен (DNS – Domain Name System). Доменные адреса. Информационные ресурсы и сервисы глобальной сети Интернет. Электронная почта (E-mail). Электронный адрес получателя письма. Телеконференции. Файловые серверы – FTP-серверы. Файловые архивы. Свободно распространяемое программное обеспечение (freeware) и условно бесплатное программное обеспечение (shareware). Технология WWW (World Wide Web, WWW, 3W) – технология гипертекста, распространенная на все компьютеры, подключенные к сети Интернет. Структурирование документов и создание Web-страниц с помощью языка HTML (Hyper Text Markup Language). Методы защиты информации. Правовая охрана программ и данных.

Раздел 6. Основы логики высказываний, графы

Булева алгебра. Логические операции Не, И, ИЛИ, исключающее ИЛИ, импликация, эквивалентность. Таблицы истинности. Диаграммы Эйлера-Вена. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. Синтез логических выражений. Логические устройства компьютера (триггер, регистр, сумматор).

Графы. Основные понятия. Поиск кратчайших путей в графе. Задачи, решаемые с помощью графов (обзор). Деревья. Свойства деревьев. Деревья поиска. Синтаксический разбор с помощью деревьев. Постфиксная и префиксная формы записи арифметических выражений.

2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Информатика и ИКТ 9 класс: учебник для школ / И. Семакин, Л. Залогова, С. Русаков, л. Шестакова. – Изд-во: Бином. Лаборатория знаний, 2010 г. – 344 с.
2. Информатика и ИКТ 10 класс: учебник для школ / Н. Угринович. – Изд-во: Бином. Лаборатория знаний, 2013 г. - 216 с.
3. Информатика / А. Могилев, Н. Пак, Е. Хеннер. – Изд-во: Академия, 2012. – 848 с.

б) дополнительная литература:

1. Информатика и ИКТ. 8-11 классы: Методическое пособие / Н. Угринович. – Изд-во: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 152 с.
2. Информатика и ИКТ. 10-11 классы: Основы математической логики / А. Гейн. – Изд-во: Просвещение, 2012. – 96 с.
3. Информатика. Пособие для подготовки ЕГЭ / Е. Вовк. _ Изд-во: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 328 с.

3 Структура экзаменационного билета и критерии оценки

На вступительном экзамене по Информатике и ИКТ абитуриенту выдается вариант экзаменационного билета (в виде теста). Задания экзаменационного билета включают в себя 15 вопросов.

Всего можно набрать 100 баллов по дисциплине, ответив на 15 вопросов.

Баллы распределяются следующим образом:

Вопросы с 8 по 15 оцениваются в 8 баллов – итого 64 балла

Вопросы с 1 по 4 и 7 оцениваются в 5 баллов – итого 25 баллов

Вопрос 5 оценивается в 4 балла

Вопрос 7 оценивается в 7 баллов.



Образец билета

Задание 1

Укажите номер правильного варианта ответа, который соответствует наибольшему объему памяти

1. 1 Кбайт 2. 1048 байт 3. 8000 бит

| № | 1 | 2 | 3 | Правильный | |
|----|----------|-----------|-----------|---------------|--|
| 1 | 1 Кбайт | 1048 байт | 8000 бит | 2 – 1048 байт | |
| 2 | 2 Кбайт | 2000 байт | 7000 бит | 1 – 2Кбайт | |
| 3 | 3 Кбайт | 5000 байт | 9000 бит | 2 – 5000 байт | |
| 4 | 1 К байт | 2000 байт | 9000 бит | 2 – 2000 байт | |
| 5 | 5 Кбайт | 5000 байт | 6000 бит | 1 – 5 Кбайт | |
| 6 | 1 Кбайт | 1010 байт | 9000 бит | 3 – 9000 бит | |
| 7 | 7 Кбайт | 9000 байт | 15000 бит | 2 – 9000 байт | |
| 8 | 1 Кбайт | 1010 байт | 9000 бит | 3 – 9000 бит | |
| 9 | 2 Кбайт | 2020 байт | 8000 бит | 3 – 8000 бит | |
| 10 | 3 Кбайт | 700 байт | 7000 бит | 1 – 3 Кбайт | |
| 11 | 4 Кбайт | 5000 байт | 5000 бит | 2 – 5000 байт | |
| 12 | 5 Кбайт | 4000 байт | 6000 бит | 1 – 5 Кбайт | |
| 13 | 6 Кбайт | 6100 байт | 7000 бит | 1 – 6 Кбайт | |
| 14 | 7 Кбайт | 7100 байт | 9000 бит | 1 – 7 Кбайт | |
| 15 | 7 Кбайт | 8000 байт | 9000 бит | 2 – 8000 байт | |
| 16 | 6 Кбайт | 6100 байт | 8000 бит | 1 – 6 Кбайт | |
| 17 | 5 Кбайт | 5220 байт | 9000 бит | 2 – 5220 байт | |
| 18 | 3 Кбайт | 3070 байт | 4500 бит | 1 – 3 Кбайт | |
| 19 | 2 Кбайт | 2500 байт | 6800 бит | 2 – 2500 байт | |
| 20 | 4 Кбайт | 4100 байт | 7900 бит | 2 – 4100 байт | |
| 21 | 1 Кбайт | 1020 байт | 9000 бит | 3 – 9000 бит | |
| 22 | 2 Кбайт | 2020 байт | 4700 бит | 1 – 2 Кбайт | |
| 23 | 3 Кбайт | 3050 байт | 3800 бит | 1 – 3 Кбайт | |
| 24 | 5 Кбайт | 5100 байт | 9000 бит | 1 – 5 Кбайт | |
| 25 | 7 Кбайт | 7300 байт | 7800 бит | 2 – 7300 байт | |



Задание 2

Укажите номер правильного варианта ответа, который соответствует наименьшему объему памяти

1. 1 Кбайт 2. 1048 байт 3. 8000 бит

| № | 1 | 2 | 3 | Правильный | |
|----|----------|-----------|-----------|----------------|--|
| 1 | 1 Кбайт | 1048 байт | 8000 бит | 3 – 8000 бит | |
| 2 | 2 Кбайт | 2000 байт | 7000 бит | 3 – 7000 бит | |
| 3 | 3 Кбайт | 5000 байт | 9000 бит | 3 – 9000 бит | |
| 4 | 1 К байт | 2000 байт | 9000 бит | 1 – 1 Кбайт | |
| 5 | 5 Кбайт | 5000 байт | 6000 бит | 3 – 6000 бит | |
| 6 | 1 Кбайт | 1010 байт | 9000 бит | 2 – 1010 байт | |
| 7 | 7 Кбайт | 9000 байт | 15000 бит | 3 – 15000 байт | |
| 8 | 1 Кбайт | 1010 байт | 9000 бит | 2 – 1010 байт | |
| 9 | 2 Кбайт | 2020 байт | 8000 бит | 3 – 8000 бит | |
| 10 | 3 Кбайт | 700 байт | 7000 бит | 2 – 700 байт | |
| 11 | 4 Кбайт | 5000 байт | 5000 бит | 3 – 5000 бит | |
| 12 | 5 Кбайт | 4000 байт | 6000 бит | 3 – 6000 бит | |
| 13 | 6 Кбайт | 6100 байт | 7000 бит | 3 – 7000 бит | |
| 14 | 7 Кбайт | 7100 байт | 9000 бит | 3 – 9000 бит | |
| 15 | 7 Кбайт | 8000 байт | 9000 бит | 3 – 9000 бит | |
| 16 | 6 Кбайт | 6100 байт | 8000 бит | 3 – 8000 бит | |
| 17 | 5 Кбайт | 5220 байт | 9000 бит | 3 – 9000 бит | |
| 18 | 3 Кбайт | 3070 байт | 4500 бит | 3 – 4500 бит | |
| 19 | 2 Кбайт | 2500 байт | 6800 бит | 3 – 6800 бит | |
| 20 | 4 Кбайт | 4100 байт | 7900 бит | 3 – 7900 бит | |
| 21 | 1 Кбайт | 1020 байт | 9000 бит | 2 – 1020 байт | |
| 22 | 2 Кбайт | 2020 байт | 4700 бит | 3 – 4700 бит | |
| 23 | 3 Кбайт | 3050 байт | 3800 бит | 3 – 3800 бит | |
| 24 | 5 Кбайт | 5100 байт | 9000 бит | 3 – 9000 бит | |
| 25 | 7 Кбайт | 7300 байт | 7800 бит | 3 – 7800 бит | |



Задание 3

Укажите номер правильного варианта ответа. Число 857_{10} в шестнадцатеричной системе счисления равно...

1. 359_{16}

2. 238_{16}

3. 328_{16}

| № варианта | Число (10) | 1 | 2 | 3 | Правильный |
|------------|------------|-----|-----|-----|------------|
| 1 | 857 | 359 | 238 | 328 | 1 - 359 |
| 2 | 715 | B2C | 2CB | C3B | 2 – 2CB |
| 3 | 798 | 1E4 | 3E6 | 31E | 3 – 31E |
| 4 | 365 | 1E5 | 5E1 | E51 | 3 – E51 |
| 5 | 489 | 1F3 | 1E9 | 19E | 2 – 1E9 |
| 6 | 753 | 2F3 | 1F6 | 2F1 | 3 – 2F1 |
| 7 | 964 | 3C4 | 4C2 | 2B7 | 1 – 3C4 |
| 8 | 156 | A1 | 9C | 2E | 2 – 9C |
| 9 | 325 | 137 | 235 | 145 | 3 – 145 |
| 10 | 478 | 1DE | A2E | 1ED | 1 – 1DE |
| 11 | 911 | 38F | 35E | 3F8 | 1 – 38F |
| 12 | 358 | 139 | 264 | 166 | 3 – 166 |
| 13 | 921 | 489 | 399 | 278 | 2 – 399 |
| 14 | 754 | 1FF | 2F2 | 2C4 | 2 – 2F2 |
| 15 | 678 | 2A6 | 2B3 | 1AE | 1 – 2A6 |
| 16 | 912 | 390 | 387 | 297 | 1 – 390 |
| 17 | 324 | 157 | 144 | 139 | 2 – 144 |
| 18 | 746 | A2E | AE2 | 2EA | 3 – 2EA |
| 19 | 364 | 14C | 1C6 | 16C | 3 – 16C |
| 20 | 789 | 327 | 514 | 315 | 3 – 315 |
| 21 | 265 | 109 | 115 | 107 | 1 – 109 |
| 22 | 329 | 149 | 157 | 129 | 1 – 149 |
| 23 | 778 | A10 | 30A | 31A | 2 – 30A |
| 24 | 963 | 3C2 | 3C3 | 2C3 | 2 – 3C3 |
| 25 | 864 | 358 | 630 | 360 | 3 – 360 |



Задание 4

Вариант 1

Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки C3 в ячейку A1 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке A1?

| | A | B | C | D | E |
|---|----|----|--------------|----|----|
| 1 | | 31 | 18 | 16 | 45 |
| 2 | 28 | 37 | 29 | 28 | 44 |
| 3 | 39 | 45 | =2*\$C4+D\$2 | 29 | 73 |
| 4 | 29 | 47 | 24 | 15 | 51 |
| 5 | 16 | 46 | 28 | 27 | 46 |

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную ссылку

Ответ 95



Задание 5

Идентификатор некоторого ресурса сети Интернет имеет следующий вид:
<ftp://www.google.com/ftp.zip>.

Какая часть этого идентификатора указывает на протокол, используемый для передачи ресурса? Укажите номер правильного варианта ответа.

1. www 2. ftp 3. http 4. html

| № варианта | | 1 | 2 | 3 | 4 | Правильный |
|------------|---|-----|-----|------|------|------------|
| 1 | ftp://www.google.com/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 – ftp |
| 2 | http://www.google.com/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 3 | http://www.yandex.ru/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 4 | ftp://www.yandex.ru/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 – ftp |
| 5 | http://www.rambler.ru/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 6 | ftp://www.rambler.ru/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 - ftp |
| 7 | http://www.microsoft.com/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 8 | ftp://www.microsoft.com/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 – ftp |
| 9 | http://www.oracle.com/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 10 | ftp://www.oracle.com/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 – ftp |
| 11 | http://www.yahoo.com/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 12 | ftp://www.yahoo.com/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 – ftp |
| 13 | http://www.mail.ru/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 14 | ftp://www.mail.ru/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 – ftp |
| 15 | http://www.interface.ru/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 16 | ftp://www.interface.ru/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 – ftp |
| 17 | http://www.exedb.com/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 18 | ftp://www.exedb.com/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 – ftp |
| 19 | http://www.python.org/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 20 | ftp://www.python.org/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 – ftp |
| 21 | http://www.media.com/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 22 | ftp://www.media.com/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 – ftp |
| 23 | http://www.supersoft.com/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |
| 24 | ftp://www.supersoft.com/ftp.zip | www | ftp | http | html | 2 – ftp |
| 25 | http://www.list.ru/ftp.html | www | ftp | http | html | 3 – http |



Задание 6

Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребенке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1.

Таблица 1

| ID | Фамилия И.О. | Пол |
|-----|---------------|-----|
| 2 | Петров М.И. | м |
| 4 | Иванов А.Б. | м |
| 8 | Зайцев Ю.М. | м |
| 9 | Петров Ю.А. | м |
| 14 | Петрова А.И. | ж |
| 15 | Сидоров М.А. | м |
| 21 | Иванова Ю.А. | ж |
| 28 | Смирнов А.М. | м |
| 32 | Иванов М.А. | м |
| 65 | Петров И.Ю. | м |
| 71 | Петрова А.М. | ж |
| 72 | Сидорова Л.А. | ж |
| 73 | Зайцева А.Н. | ж |
| 85 | Смирнова Н.Ю. | ж |
| 89 | Иванова Ю.П. | ж |
| ... | ... | ... |

Таблица 2

| ID Родителя | ID Ребенка |
|-------------|------------|
| 21 | 2 |
| 73 | 8 |
| 65 | 2 |
| 21 | 14 |
| 2 | 8 |
| 65 | 14 |
| 28 | 15 |
| 4 | 32 |
| 4 | 21 |
| 85 | 28 |
| 71 | 65 |
| 89 | 21 |
| 72 | 15 |
| 89 | 32 |
| 9 | 65 |
| 32 | 28 |
| ... | ... |

Определите на основании приведенных данных ID брата Петровой А.И.

| № Варианта | Опрос | Ответ |
|------------|---|-------|
| 1 | ID брата Петровой А.И. | 2 |
| 2 | ID тети Зайцева Ю.М. | 14 |
| 3 | ID бабушки Сидорова М.А. | 85 |
| 4 | ID дедушки Сидорова М.А. | 32 |
| 5 | ID бабушки Зайцева Ю.М. | 21 |
| 6 | ID дедушки Зайцева Ю.М. | 65 |
| 7 | ID дяди Петрова М.И. | 32 |
| 8 | ID дяди Петровой А.И. | 32 |
| 9 | ID дедушки по материнской линии Петровой А.И. | 4 |
| 10 | ID бабушки по материнской линии Петровой А.И. | 89 |
| 11 | ID дедушки по отцовской линии Петровой А.И. | 9 |
| 12 | ID бабушки по материнской линии Петровой А.И. | 71 |
| 13 | ID дедушки по материнской линии Петрова М.И. | 4 |
| 14 | ID бабушки по материнской линии Петрова М.И. | 89 |
| 15 | ID дедушки по отцовской линии Петрова М.И. | 9 |
| 16 | ID бабушки по материнской линии Петрова М.И. | 71 |
| 17 | ID бабушки Смирнова А.М. | 89 |
| 18 | ID дедушки Смирнова А.М. | 4 |
| 19 | ID прадедушки Сидорова М.А. | 4 |
| 20 | ID прабабушки Сидорова М.А. | 89 |
| 21 | ID внуки Петровой А.М. | 14 |
| 22 | ID внука Петровой А.М. | 2 |
| 23 | ID внука Петрова Ю.А. | 2 |
| 24 | ID внуки Петрова Ю.А. | 14 |
| 25 | ID внука Ивановой Ю.А. | 8 |



Задание 7

Укажите номер правильного варианта ответа. Какое логическое выражение равносильно выражению $A \vee \neg(B \wedge \neg C)$

1. $A \wedge \neg B \vee C$

2. $A \wedge B \vee C$

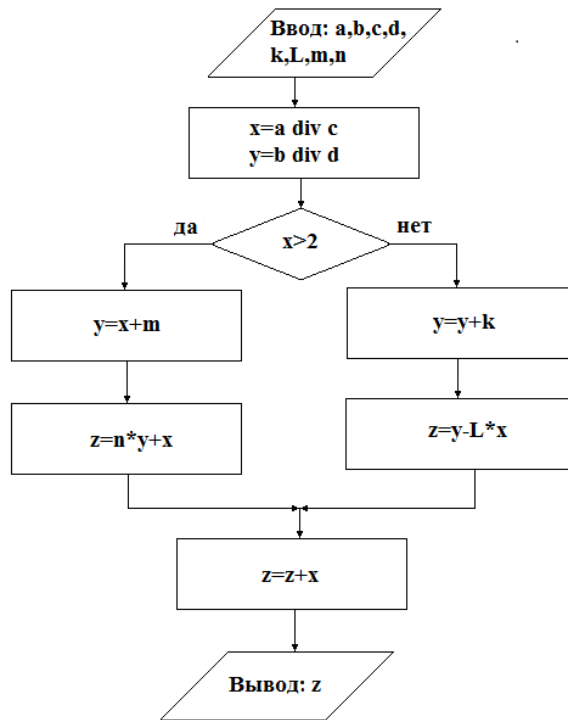
3. $A \vee \neg B \vee C$

| № варианта | | 1 | 2 | 3 | Правильный |
|------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | $A \vee \neg(B \vee \neg C)$ | $A \vee \neg B \vee C$ | $A \vee \neg B \wedge C$ | $A \vee \neg B \vee \neg C$ | 2 - $A \vee \neg B \wedge C$ |
| 2 | $A \vee \neg \neg(B \vee C)$ | $A \vee B \wedge \neg C$ | $A \vee \neg B \wedge \neg C$ | $A \vee B \vee C$ | 1 - $A \vee B \wedge \neg C$ |
| 3 | $A \vee \neg(\neg B \vee \neg C)$ | $A \vee \neg B \vee C$ | $A \vee B \vee C$ | $A \vee B \wedge C$ | 3 - $A \vee B \wedge C$ |
| 4 | $A \vee \neg(B \wedge \neg C)$ | $A \vee \neg B \wedge C$ | $A \vee \neg B \vee C$ | $A \vee B \vee C$ | 2 - $A \vee \neg B \vee C$ |
| 5 | $A \vee \neg(\neg B \wedge C)$ | $A \wedge \neg B \vee C$ | $A \vee B \vee \neg C$ | $A \wedge B \vee C$ | 2 - $A \vee B \vee \neg C$ |
| 6 | $A \vee \neg(\neg B \wedge \neg C)$ | $A \vee B \wedge C$ | $A \vee B \vee C$ | $A \vee \neg B \wedge \neg C$ | 2 - $A \vee B \vee C$ |
| 7 | $\neg(A \vee B) \vee C$ | $\neg A \wedge \neg B \vee C$ | $A \vee B \vee C$ | $A \wedge B \vee C$ | 1 - $\neg A \wedge \neg B \vee C$ |
| 8 | $\neg(\neg A \vee B) \vee C$ | $A \wedge B \vee C$ | $A \vee B \vee C$ | $A \wedge \neg B \vee C$ | 3 - $A \wedge \neg B \vee C$ |
| 9 | $\neg(A \vee \neg B) \vee C$ | $\neg A \vee B \vee C$ | $A \wedge B \vee C$ | $\neg A \wedge B \vee C$ | 3 - $\neg A \wedge B \vee C$ |
| 10 | $\neg(\neg A \vee \neg B) \vee C$ | $A \vee B \vee C$ | $\neg A \vee \neg B \vee C$ | $A \wedge B \vee C$ | 3 - $A \wedge B \vee C$ |
| 11 | $\neg(A \wedge B) \vee C$ | $\neg A \vee \neg B \vee C$ | $A \wedge B \vee C$ | $A \vee B \vee C$ | 1 - $\neg A \vee \neg B \vee C$ |
| 12 | $\neg(\neg A \wedge B) \vee C$ | $A \vee \neg B \vee C$ | $A \vee B \vee C$ | $A \wedge \neg B \vee C$ | 1 - $A \vee \neg B \vee C$ |
| 13 | $\neg(A \wedge \neg B) \vee C$ | $\neg A \vee B \vee C$ | $\neg A \wedge B \vee C$ | $\neg A \wedge \neg B \vee C$ | 1 - $\neg A \vee B \vee C$ |
| 14 | $\neg(\neg A \wedge \neg B) \vee C$ | $A \wedge B \vee C$ | $A \vee \neg B \vee C$ | $A \wedge \neg B \vee C$ | 2 - $A \vee \neg B \vee C$ |
| 15 | $A \wedge \neg(B \vee \neg C)$ | $A \wedge \neg B \vee \neg C$ | $A \wedge \neg B \wedge C$ | $A \wedge \neg B \vee C$ | 2 - $A \wedge \neg B \wedge C$ |
| 16 | $\neg(A \vee B) \wedge C$ | $\neg A \wedge \neg B \wedge C$ | $A \vee B \wedge C$ | $\neg A \vee B \wedge C$ | 1 - $\neg A \wedge \neg B \wedge C$ |
| 17 | $A \wedge \neg(\neg B \vee C)$ | $A \wedge B \wedge \neg C$ | $A \wedge \neg B \vee C$ | $A \wedge B \vee C$ | 1 - $A \wedge B \wedge \neg C$ |
| 18 | $\neg(\neg A \wedge B) \wedge C$ | $A \wedge B \wedge C$ | $A \wedge \neg B \wedge C$ | $A \vee \neg B \wedge C$ | 3 - $A \vee \neg B \wedge C$ |
| 19 | $\neg(A \vee \neg B) \wedge C$ | $\neg A \vee B \wedge C$ | $\neg A \vee \neg B \wedge C$ | $\neg A \wedge B \wedge C$ | 3 - $\neg A \wedge B \wedge C$ |
| 20 | $\neg(\neg A \vee \neg B) \wedge C$ | $A \wedge B \wedge C$ | $\neg A \vee B \wedge C$ | $A \vee B \wedge C$ | 1 - $A \wedge B \wedge C$ |
| 21 | $A \wedge \neg(\neg B \wedge \neg C)$ | $A \wedge B \vee C$ | $A \wedge \neg B \wedge \neg C$ | $A \wedge B \wedge C$ | 1 - $A \wedge B \vee C$ |
| 22 | $A \wedge \neg(B \wedge \neg C)$ | $A \wedge B \wedge C$ | $A \wedge \neg B \vee C$ | $A \wedge \neg B \wedge C$ | 2 - $A \wedge \neg B \vee C$ |
| 23 | $A \wedge \neg(\neg B \vee \neg C)$ | $A \wedge B \vee C$ | $A \wedge B \wedge C$ | $A \wedge \neg B \vee \neg C$ | 2 - $A \wedge B \wedge C$ |
| 24 | $\neg(\neg A \wedge \neg B) \wedge C$ | $A \wedge B \wedge C$ | $\neg A \wedge \neg B \wedge C$ | $A \vee B \wedge C$ | 3 - $A \vee B \wedge C$ |
| 25 | $\neg(A \wedge \neg B) \wedge C$ | $A \wedge B \wedge C$ | $\neg A \wedge B \wedge C$ | $\neg A \vee B \wedge C$ | 3 - $\neg A \vee B \wedge C$ |



Задание 8

Запишите значение переменной z после выполнения фрагмента алгоритма



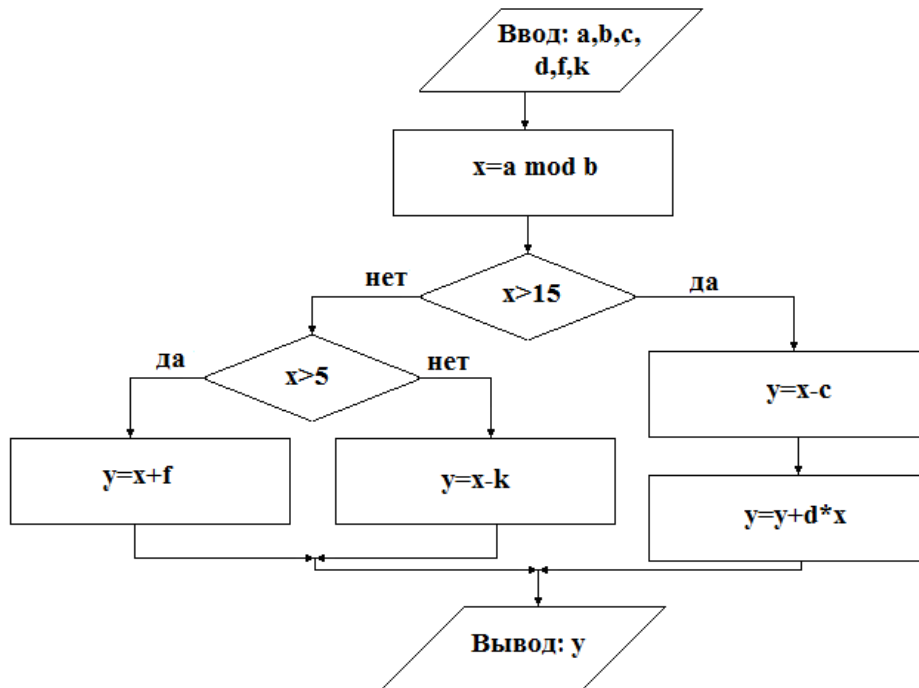
$$a=70 \quad b=50 \quad c=20 \quad d=23 \quad k=1 \quad L=2 \quad m=3 \quad n=4$$

| № варианта | a | b | c | d | k | L | m | n | Ответ |
|------------|----|----|----|----|---|---|---|---|-------|
| 1 | 70 | 50 | 20 | 23 | 1 | 2 | 3 | 4 | 36 |
| 2 | 71 | 50 | 21 | 23 | 2 | 2 | 3 | 4 | 30 |
| 3 | 72 | 50 | 22 | 22 | 3 | 1 | 3 | 4 | 30 |
| 4 | 73 | 50 | 23 | 22 | 4 | 1 | 3 | 4 | 30 |
| 5 | 74 | 50 | 24 | 23 | 5 | 3 | 1 | 4 | 22 |
| 6 | 75 | 51 | 25 | 23 | 1 | 3 | 1 | 5 | 26 |
| 7 | 70 | 51 | 20 | 22 | 2 | 4 | 1 | 5 | 33 |
| 8 | 71 | 51 | 21 | 22 | 3 | 4 | 1 | 5 | 26 |
| 9 | 72 | 51 | 22 | 23 | 4 | 1 | 2 | 5 | 31 |
| 10 | 73 | 51 | 23 | 23 | 5 | 1 | 2 | 5 | 31 |
| 11 | 74 | 52 | 24 | 23 | 1 | 2 | 2 | 3 | 21 |
| 12 | 75 | 52 | 25 | 22 | 2 | 2 | 2 | 3 | 21 |
| 13 | 70 | 52 | 21 | 23 | 3 | 3 | 4 | 3 | 27 |
| 14 | 71 | 52 | 22 | 22 | 4 | 3 | 4 | 3 | 27 |
| 15 | 72 | 52 | 20 | 23 | 5 | 4 | 4 | 3 | 32 |
| 16 | 73 | 53 | 23 | 23 | 1 | 4 | 4 | 2 | 20 |
| 17 | 74 | 53 | 24 | 22 | 2 | 5 | 5 | 2 | 22 |
| 18 | 75 | 53 | 25 | 23 | 3 | 5 | 5 | 2 | 22 |
| 19 | 70 | 53 | 20 | 23 | 4 | 1 | 5 | 2 | 26 |
| 20 | 71 | 53 | 21 | 22 | 5 | 1 | 5 | 2 | 22 |
| 21 | 72 | 54 | 22 | 23 | 1 | 5 | 1 | 1 | 10 |
| 22 | 73 | 54 | 23 | 22 | 2 | 5 | 1 | 1 | 10 |
| 23 | 74 | 54 | 24 | 23 | 3 | 4 | 1 | 1 | 10 |
| 24 | 75 | 54 | 25 | 22 | 4 | 4 | 1 | 1 | 10 |
| 25 | 71 | 54 | 21 | 23 | 5 | 5 | 2 | 1 | 11 |



Задание 9

Запишите значение переменной y после выполнения фрагмента алгоритма



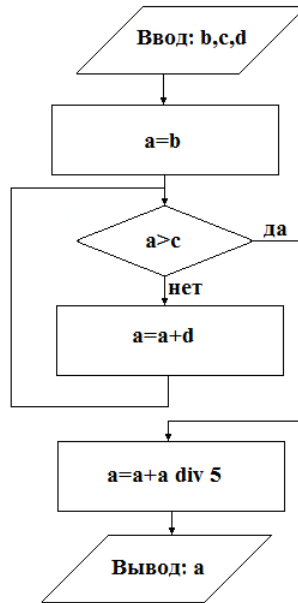
$a=17$ $b=4$ $c=7$ $d=2$ $f=2$ $k=9$

| № варианта | a | b | c | d | f | k | Ответ |
|------------|----|---|---|---|---|---|-------|
| 1 | 17 | 4 | 7 | 2 | 2 | 9 | -8 |
| 2 | 17 | 5 | 6 | 2 | 2 | 8 | -6 |
| 3 | 17 | 6 | 2 | 3 | 2 | 7 | -2 |
| 4 | 18 | 4 | 3 | 3 | 2 | 6 | -4 |
| 5 | 18 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | -2 |
| 6 | 18 | 6 | 5 | 4 | 3 | 5 | -5 |
| 7 | 19 | 4 | 7 | 5 | 3 | 6 | -3 |
| 8 | 19 | 6 | 6 | 5 | 3 | 7 | -6 |
| 9 | 19 | 5 | 2 | 6 | 3 | 8 | -4 |
| 10 | 21 | 5 | 3 | 6 | 3 | 9 | -8 |
| 11 | 21 | 4 | 4 | 2 | 4 | 9 | -8 |
| 12 | 21 | 5 | 5 | 2 | 4 | 8 | -7 |
| 13 | 23 | 6 | 7 | 3 | 4 | 6 | -1 |
| 14 | 23 | 4 | 6 | 3 | 4 | 7 | -4 |
| 15 | 23 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | -2 |
| 16 | 17 | 6 | 3 | 4 | 5 | 5 | 0 |
| 17 | 19 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | -3 |
| 18 | 23 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | -4 |
| 19 | 17 | 6 | 7 | 6 | 5 | 8 | -3 |
| 20 | 19 | 4 | 6 | 6 | 5 | 9 | -6 |
| 21 | 23 | 5 | 5 | 2 | 6 | 8 | -5 |
| 22 | 19 | 6 | 4 | 2 | 6 | 9 | -8 |
| 23 | 17 | 4 | 3 | 3 | 6 | 7 | -6 |
| 24 | 21 | 5 | 2 | 3 | 6 | 6 | -5 |
| 25 | 23 | 6 | 7 | 4 | 6 | 5 | 0 |



Задание 10

Запишите значение переменной **a** после выполнения фрагмента алгоритма

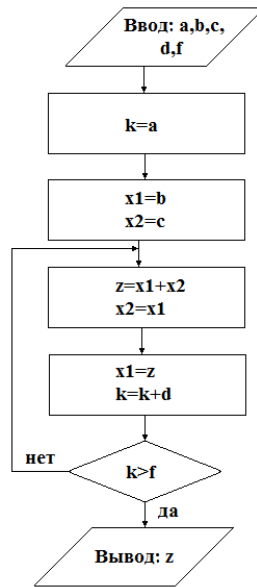


b=11 c=39 d=5

| № варианта | b | c | d | Ответ |
|------------|----|----|---|-------|
| 1 | 11 | 39 | 5 | 49 |
| 2 | 17 | 39 | 5 | 50 |
| 3 | 9 | 39 | 4 | 49 |
| 4 | 7 | 39 | 4 | 52 |
| 5 | 19 | 37 | 2 | 47 |
| 6 | 14 | 37 | 2 | 46 |
| 7 | 15 | 37 | 7 | 52 |
| 8 | 11 | 37 | 7 | 47 |
| 9 | 17 | 35 | 6 | 49 |
| 10 | 9 | 35 | 6 | 47 |
| 11 | 7 | 35 | 3 | 44 |
| 12 | 19 | 35 | 3 | 44 |
| 13 | 14 | 36 | 5 | 47 |
| 14 | 15 | 36 | 4 | 47 |
| 15 | 11 | 36 | 3 | 46 |
| 16 | 17 | 36 | 2 | 44 |
| 17 | 11 | 42 | 6 | 56 |
| 18 | 17 | 42 | 7 | 54 |
| 19 | 9 | 42 | 7 | 53 |
| 20 | 7 | 42 | 6 | 52 |
| 21 | 19 | 43 | 5 | 53 |
| 22 | 14 | 43 | 4 | 55 |
| 23 | 15 | 43 | 3 | 54 |
| 24 | 17 | 43 | 2 | 54 |
| 25 | 15 | 39 | 5 | 48 |



Запишите значение переменной z после выполнения фрагмента алгоритма



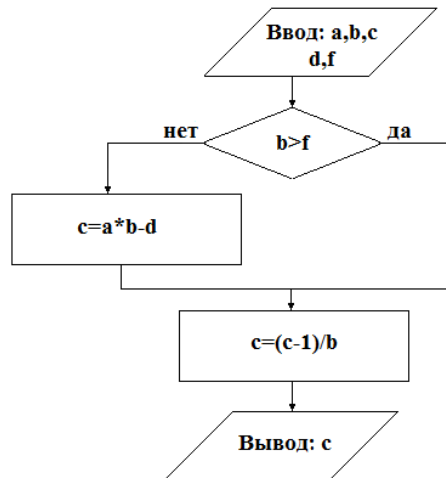
$a=1$ $b=1$ $c=1$ $d=1$ $f=12$

| № Варианта | a | b | c | d | f | Ответ |
|---------------|---|---|---|---|----|-------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 34 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 15 | 34 |
| 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 17 | 18 |
| 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 10 | 47 |
| 5 | 5 | 1 | 3 | 2 | 11 | 14 |
| 6 | 1 | 2 | 3 | 3 | 15 | 31 |
| 7 | 2 | 2 | 1 | 1 | 8 | 55 |
| 8 | 3 | 2 | 1 | 2 | 19 | 144 |
| 9 | 4 | 2 | 2 | 3 | 15 | 16 |
| 10 | 5 | 2 | 2 | 1 | 12 | 110 |
| 11 | 1 | 3 | 3 | 2 | 11 | 63 |
| 12 | 2 | 3 | 3 | 3 | 12 | 24 |
| 13 | 3 | 3 | 1 | 5 | 19 | 18 |
| 14 | 4 | 3 | 1 | 4 | 37 | 199 |
| 15 | 5 | 3 | 2 | 3 | 20 | 55 |
| 16 | 1 | 1 | 2 | 3 | 15 | 18 |
| 17 | 2 | 1 | 3 | 2 | 19 | 157 |
| 18 | 3 | 1 | 3 | 3 | 12 | 14 |
| 19 | 4 | 1 | 1 | 1 | 9 | 21 |
| 20 | 5 | 1 | 1 | 2 | 15 | 21 |
| 21 | 1 | 2 | 2 | 3 | 17 | 42 |
| 22 | 2 | 2 | 2 | 3 | 19 | 42 |
| 23 | 3 | 2 | 3 | 2 | 15 | 81 |
| 24 | 4 | 2 | 3 | 3 | 27 | 131 |
| 25 | 5 | 2 | 1 | 4 | 29 | 55 |



Задание 12

Запишите значение переменной c после выполнения фрагмента алгоритма



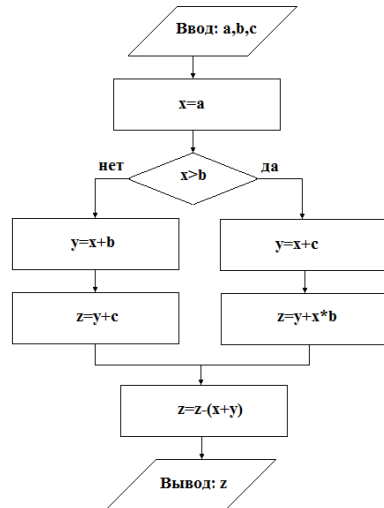
$a=3$ $b=3$ $c=2$ $d=1$ $f=3$

| № варианта | a | b | c | d | f | Ответ |
|------------|---|---|---|---|---|-------|
| 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2.33 |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 1.33 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 0.67 |
| 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 0.67 |
| 6 | 4 | 1 | 4 | 3 | 5 | 0 |
| 7 | 3 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 |
| 8 | 2 | 1 | 5 | 1 | 4 | 0 |
| 9 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 |
| 10 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 0 |
| 11 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 |
| 12 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 13 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| 14 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| 15 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2.5 |
| 16 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 0.6 |
| 17 | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 | 1.2 |
| 18 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3.2 |
| 19 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2.6 |
| 20 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 0 |
| 21 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 0.25 |
| 22 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 0.25 |
| 23 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 0.5 |
| 24 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 0.5 |
| 25 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 0.75 |



Задание 13

Запишите значение переменной z после выполнения фрагмента алгоритма



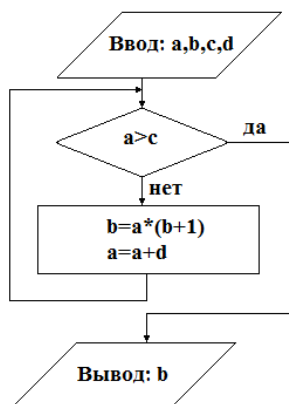
$$a=6 \quad b=2 \quad c=1$$

| № варианта | a | b | c | Ответ |
|------------|---|---|---|-------|
| 1 | 6 | 2 | 1 | 6 |
| 2 | 5 | 3 | 2 | 10 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | -1 |
| 4 | 7 | 5 | 1 | 28 |
| 5 | 8 | 6 | 2 | 40 |
| 6 | 9 | 7 | 3 | 54 |
| 7 | 3 | 8 | 1 | -2 |
| 8 | 4 | 9 | 2 | -2 |
| 9 | 5 | 1 | 3 | 0 |
| 10 | 6 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 7 | 2 | 2 | 7 |
| 12 | 8 | 3 | 3 | 16 |
| 13 | 9 | 4 | 1 | 27 |
| 14 | 3 | 5 | 2 | -1 |
| 15 | 4 | 6 | 3 | -1 |
| 16 | 5 | 7 | 1 | -4 |
| 17 | 6 | 8 | 2 | -4 |
| 18 | 7 | 9 | 3 | -4 |
| 19 | 8 | 1 | 1 | 0 |
| 20 | 9 | 2 | 2 | 9 |
| 21 | 3 | 3 | 3 | 0 |
| 22 | 4 | 4 | 1 | -3 |
| 23 | 5 | 5 | 2 | -3 |
| 24 | 6 | 6 | 3 | -3 |
| 25 | 7 | 7 | 1 | -6 |



Задание 14

Запишите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма



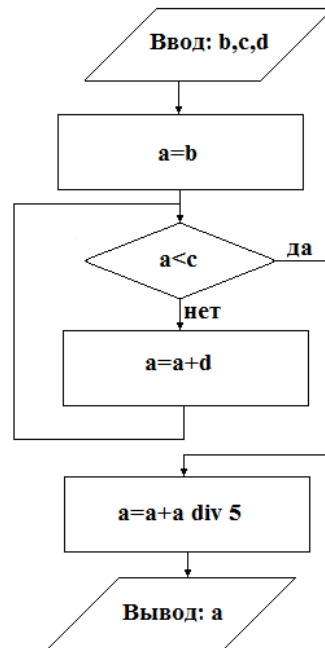
$a=1$ $b=5$ $c=4$ $d=1$

| № варианта | a | b | c | d | Ответ |
|------------|---|---|----|---|-------|
| 1 | 1 | 5 | 4 | 1 | 184 |
| 2 | 2 | 4 | 7 | 2 | 270 |
| 3 | 3 | 3 | 8 | 3 | 78 |
| 4 | 4 | 2 | 10 | 4 | 104 |
| 5 | 1 | 1 | 15 | 5 | 209 |
| 6 | 2 | 1 | 5 | 1 | 325 |
| 7 | 3 | 2 | 7 | 2 | 357 |
| 8 | 4 | 3 | 9 | 3 | 119 |
| 9 | 1 | 4 | 12 | 4 | 279 |
| 10 | 2 | 5 | 11 | 5 | 91 |
| 11 | 3 | 1 | 5 | 1 | 145 |
| 12 | 4 | 2 | 7 | 2 | 78 |
| 13 | 1 | 3 | 9 | 3 | 147 |
| 14 | 2 | 4 | 9 | 4 | 66 |
| 15 | 3 | 5 | 12 | 5 | 152 |
| 16 | 4 | 1 | 6 | 1 | 276 |
| 17 | 1 | 2 | 6 | 2 | 65 |
| 18 | 2 | 3 | 8 | 3 | 368 |
| 19 | 3 | 4 | 9 | 4 | 112 |
| 20 | 4 | 5 | 12 | 5 | 225 |
| 21 | 1 | 1 | 15 | 5 | 209 |
| 22 | 2 | 2 | 11 | 4 | 430 |
| 23 | 3 | 3 | 8 | 3 | 78 |
| 24 | 4 | 4 | 7 | 2 | 126 |
| 25 | 1 | 5 | 4 | 1 | 184 |



Задание 15

Запишите значение переменной **a** после выполнения фрагмента алгоритма



b=11 c=39 d=5

| № варианта | b | c | d | Ответ |
|------------|----|----|---|-------|
| 1 | 11 | 39 | 5 | 13 |
| 2 | 17 | 39 | 5 | 20 |
| 3 | 9 | 39 | 4 | 11 |
| 4 | 7 | 39 | 4 | 8 |
| 5 | 19 | 37 | 2 | 23 |
| 6 | 14 | 37 | 2 | 17 |
| 7 | 15 | 37 | 7 | 18 |
| 8 | 11 | 37 | 7 | 13 |
| 9 | 17 | 35 | 6 | 20 |
| 10 | 9 | 35 | 6 | 11 |
| 11 | 7 | 35 | 3 | 8 |
| 12 | 19 | 35 | 3 | 23 |
| 13 | 14 | 36 | 5 | 17 |
| 14 | 15 | 36 | 4 | 18 |
| 15 | 11 | 36 | 3 | 13 |
| 16 | 17 | 36 | 2 | 20 |
| 17 | 11 | 42 | 6 | 13 |
| 18 | 17 | 42 | 7 | 20 |
| 19 | 9 | 42 | 7 | 11 |
| 20 | 7 | 42 | 6 | 8 |
| 21 | 19 | 43 | 5 | 23 |
| 22 | 14 | 43 | 4 | 17 |
| 23 | 15 | 43 | 3 | 18 |
| 24 | 17 | 43 | 2 | 20 |
| 25 | 15 | 39 | 5 | 18 |