

**Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
ИНСТИТУТ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ**

**ПРОГРАММА
вступительных испытаний и
дистанционных очно-заочных
подготовительных курсов**

**для подготовки к ЕГЭ и собственным испытаниям СПбПУ
по математике, информатике и русскому языку**

Санкт-Петербург
Редакция от 30.11.16
(обновить в обозревателе по Ctrl+F5)

1. Порядок организации заочных подготовительных курсов

Программа курсов нацелена на формирование знаний и умений, необходимых для сдачи ЕГЭ и собственных экзаменов СПбПУ по математике, информатике и русскому языку. Она разработана на основе программ испытаний по этим предметам.

1.1. О дистанционных курсах

Подготовительные курсы организованы специально на базе института компьютерных наук и технологий СПбПУ по просьбам родителей и поступающих для подготовки к ЕГЭ и собственным испытаниям СПбПУ.

№	Предмет курсов	Назначение подготовки
1	математика	* собственное испытание СПбПУ по математике * ЕГЭ по математике (профильная)
2	информатика	* собственное испытание СПбПУ по информатике * ЕГЭ по информатике и информационно-коммуникационным технологиям
3	русский язык	* собственное испытание СПбПУ по русскому языку * ЕГЭ по русскому языку (без подготовки к сочинению)
4	прикладная и занимательная математика	<i>Дополнительная подготовка по математике:</i> * собственное испытание СПбПУ по математике: прикладные и занимательные задачи единого испытания СПбПУ для поступавших на базе профессионального образования в прошлые года * ЕГЭ по математике (профильная): задачи из таких разделов банков ЕГЭ как: «Задачи на смекалку», «Практические задачи», «Сюжетные задачи»

Курсы предназначены для удалённой работы и подходят как для петербуржцев, так и для иногородних ребят. Курсы по *каждому предмету* проводятся *независимо* друг от друга и включают заочную и очную компоненты:

1. *заочно* по электронной почте каждую неделю высылаются материалы и задания, соответствующие программе курсов; часть и из них разбирается или проверяется в виде тестов в течение обучения; ничего специально оформлять и отправлять не требуется;
2. в июле проводится выпускное тестирование *в очной или дистанционной форме* с последующим разбором заданий (только со слушателями курсов; он организуется исключительно для лучшей подготовки ребят к вступительному испытанию по предмету (его результаты нигде не засчитываются и не дают преимуществ при поступлении)).

По *каждым* курсам преподаватель реализует свой стиль подготовки (подробные программы появятся позже).

Преподаватели курсов являются дипломированными специалистами, имеющими квалификацию «преподаватель высшей школы» и преподающими профессиональные дисциплины.

Запись на курсы: с 15 сентября 2016 г. по 30 июня 2017 года.

Начало занятий: со второй половины сентября 2016 г. по мере записи на курсы.

Продолжительность курсов: 10 месяцев – до 30 июня 2017 г. *Уже пройденные на момент записи на курсы материалы и задания высылаются сразу. Ребята готовятся в своём темпе.*

Очные выпускные тестирования по каждому предмету с последующим разбором заданий: в июне-июле 2017 г. (в СПбПУ, в разное время для всех предметов).

Куратор курсов: старший преподаватель Фёдоров С. А. (911) 163-89-66.

1.2. Стоимость обучения на очно-заочных дистанционных курсах

Количество предметов	Стоимость курсов (руб.)
1 предмет	7 000
2 предмета	11 000 (скидка 20 %)
3 предмета	15 000 (скидка 30 %)
4 предмета	17 000 (скидка 40 %)

Набор курсов рекомендуется выбирать, исходя из собственных потребностей и требований для поступления на направления.

Также рекомендуется оценить свои способности (например, самостоятельно пройдя пробные ЕГЭ в Интернете) и сопоставить их с порогом успешности, необходимым для участия в конкурсе на бюджетную и контрактную основу (бывшая «тройка» в пятибалльной системе):

№	Предмет	Минимальное количество баллов для участия в конкурсе на бюджетные и контрактные места
1	математика	40
2	русский язык	45
3	информатика	50

Поступающие на базе профессионального образования могут сдавать одно или несколько вступительных испытаний, проводимых СПбПУ самостоятельно, наряду с использованием результатов ЕГЭ по другим испытаниям.

1.3. Дистанционная запись на курсы

Запись на курсы проводится через [форму для курсов](#), которая сама по себе ни к чему не обязывает. После этого готовятся и высылаются по электронной почте квитанция, заявление и договор. Если вам необходима квитанция для произвольного банка, то сообщите об этом на cup.icc.spbspu@ya.ru — мы вышлем вам специальную квитанцию. Для записи Вам необходимо:

1. Распечатать заявление в **1 экземпляре** и **подписать**.
2. Распечатать договор на **одном листе (с двух сторон)** в **2 экземплярах** и **подписать в конце дважды каждый экземпляр**.
3. Оплатить курсы по квитанции в банке (можно через дистанционно).
4. Подтвердить факт оплаты отсканированной/сфотографированной версией кассового ордера по электронному адресу cup.icc.spbspu@ya.ru
5. После подтверждения оплаты Вы тут же включаетесь в курсы: уже высланные материалы и задания высылаются сразу, а остальные — согласно общему графику.
6. Подписанные документы предназначены прежде всего для Вас, поэтому Вы можете принести их при подаче документов на поступление (например, для поступления на базе профессионального образования см. [материалы для поступающих на 3 года](#)).

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по МАТЕМАТИКЕ
для поступающих на 1-й курс на основные образовательные программы
бакалавриата и программы подготовки специалиста**

Основные вопросы и темы.

1. Линейная функция.
 - 1.1. Уравнение прямой.
2. Модуль числа.
 - 2.1. Геометрический смысл модуля. Кусочно-линейные функции (модуль, целая часть, дробная часть).
3. Дробно-линейные функции.
 - 3.1. График дробно-линейной функции.
4. Квадратное уравнение.
 - 4.1. Теорема Виета. Квадратная функция.
5. Элементарные методы доказательства неравенств.
6. Решение специальных видов уравнений третьей и четвертой степени.
7. Рациональные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств.
 - 7.1. Рациональные уравнения и неравенства с параметрами.
8. Иррациональные уравнения и неравенства.
 - 8.1. Системы иррациональных уравнений.
 - 8.2. Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами.
9. Логарифмические и показательные функции.
10. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.
 - 10.1. Системы уравнений.
 - 10.2. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства с параметрами.
11. Тригонометрические функции.
 - 11.1. Тригонометрические преобразования.
12. Тригонометрические уравнения и неравенства.
 - 12.1. Системы уравнений и неравенств.
13. Производная.
 - 13.1. Уравнение касательной.
 - 13.2. Наибольшее и наименьшее значения функций.
 - 13.3. Число корней уравнения.
 - 13.4. Доказательство неравенств.
14. Уравнения и неравенства с двумя переменными.
 - 14.1. Решение уравнений и неравенств с параметрами.
15. Задачи на составление уравнений.
16. Вычислительные задачи по планиметрии.
 - 16.1. Задачи на доказательство.
 - 16.2. Применение векторов к решению геометрических задач.
17. Решение стереометрических задач.
18. Целые числа.
 - 18.1. Делимость целых чисел. Алгоритм Евклида. Наименьшее общее кратное, наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Арифметика остатков. Решение уравнений вида $ax + by = 1$.
19. Многочлены.
 - 19.1. Деление с остатком. Теорема Безу. Схема Горнера. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами.
 - 19.2. Основная теорема алгебры (формулировка). Разложение на множители.

Рекомендуемая литература

1. А.В.Басов, И.А.Комарчев, А.А.Моисеев. Математика. Пособие для поступающих в СПбГПУ. Санкт-Петербург, Издательство СПбГПУ, 2011
2. О.А.Иванов, Задачи по алгебре и началам анализа, Спб, БХВ-Петербург, 2005
3. В.В.Прасолов, Задачи по планиметрии, МЦНМО, 2001

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ
для поступающих на 1-й курс на основные образовательные программы
бакалавриата и программы подготовки специалиста

I. Содержание основных тем

Раздел1.Информация. Кодирование информации

- информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации;
- информационные процессы в управлении, системы с обратной связью;
- информация и знания, количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний, единицы измерения количества информации;
- кодирование информации с помощью знаковых систем. Естественные и искусственные языки.
- двоичное кодирование информации;
- кодирование аналоговой (непрерывной) графической и звуковой информации методом дискретизации.
- системы счисления, позиционные и непозиционные системы счисления, двоичная система счисления, двоичная арифметика, системы счисления, используемые в компьютере.

Раздел2.Основы логики и логические основы компьютера

- основы логики, основные понятия формальной логики;
- алгебра высказываний; базовые логические функции;
- логические законы и правила преобразования логических выражений; построение таблиц истинности логических выражений;

Раздел3.Алгоритмизация и программирование.

- понятие алгоритма, свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя;
- способы записей алгоритмов (блок-схема, псевдокод), формальное исполнение алгоритмов;
- основные алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, цикл), вспомогательные алгоритмы;
- алгоритмическое программирование: основные типы и структуры данных (переменные, массивы);
- процедуры и функции;

Раздел4.Моделирование и формализация.

- построение формальных моделей с использованием формальных языков (алгебры, алгебры логики, языков программирования);

Раздел5.Компьютер и программное обеспечение.

- функциональное устройство компьютера; обмен информацией между устройствами компьютера; производительность компьютера;
- устройства ввода информации (клавиатура, мышь, сканер, цифровые камеры, микрофон и звуковая карта), устройства вывода информации (монитор, принтер, плоттер, акустические системы);
- устройства хранения информации (магнитные и оптические носители информации);

- файловая система и ее представление с помощью графического интерфейса;
- программное управление работой компьютера, операционная система;
- системы программирования (интерпретаторы и компиляторы);
- прикладное программное обеспечение; архиваторы;

Раздел6.Технология обработки текстовой информации.

- создание, редактирование и форматирование документов; основные объекты в документе (символ, абзац) и операции над ними; шаблоны документов и стили форматирования; печать документов;
- основные форматы текстовых файлов и их преобразование; кодировки кириллицы;
- внедрение в документ различных объектов (таблиц, изображений, формул и др.);

Раздел7. Технология обработки графической информации

- получение растровых изображений с помощью сканера и цифровой камеры;
- редактирование и преобразование (масштабирование, изменение глубины цвета, изменение формата файла и др.) изображений с помощью графических редакторов, печать изображений;

Раздел8.Технология обработки числовой информации.

- вычисления с использованием компьютерных калькуляторов и электронных таблиц;
- исследование функций и построение их графиков в электронных таблицах;
- наглядное представление числовой информации (статистической, бухгалтерской, результатов физических экспериментов и др.) с помощью диаграмм;

Раздел9.Технология хранения, поиска и сортировки информации.

- виды и способы организации запросов для поиска информации; сортировка записей;

Раздел10.Коммуникационные технологии.

- информационное пространство глобальной компьютерной сети Интернет, система адресации (IP-адреса и доменные имена), протокол передачи данных TCP/IP, универсальный указатель ресурсов (URL – Universal Resource Locator), основные информационные ресурсы сети Интернет;
- линии связи и их пропускная способность, передача информации по коммутируемым телефонным каналам, модем;

II. Основная и дополнительная литература

1. Дергачева Л.М. Решение типовых экзаменационных задач по информатике 10 -11 кл.
2. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 11 класса.
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Практикум для 10-11 кл. 6- е изд
4. Трофимова И.А., Яровая О.В., Одиногорец А.Я. Новейший полный справочник школьника: 5-11 классы. Информатика
5. Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. Информатика и ИКТ. 11 кл. Часть 2. Профильный уровень. Учебник + CD. 10-11 кл
6. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Кочурова Е.Г. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10–11 класс. Базовый уровень.
7. Фалина И.Н., Богомолова Т.С., Большакова Е.А., Гуцин И.С. Готовые экзаменационные ответы. Информатика. 11 класс

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по РУССКОМУ ЯЗЫКУ
для поступающих на 1-й курс на основные образовательные программы
бакалавриата и программы подготовки специалиста**

Основные вопросы и темы.

На экзамене по русскому языку абитуриент должен продемонстрировать свободное владение навыками лингвистического анализа в соответствии с приведенными ниже темами.

Фонетика

Звуки и буквы. Фонетический анализ слова.

Морфемика и словообразование

Значимые части слова (морфемы).

Морфемный анализ слова.

Основные способы словообразования.

Словообразовательный анализ слова.

Морфология

Самостоятельные части речи.

Служебные части речи.

Морфологический анализ слова.

Синтаксис

Словосочетание.

Предложение. Грамматическая (предикативная) основа предложения. Подлежащее и сказуемое как главные члены предложения. Второстепенные члены предложения.

Двусоставные и односоставные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения. Полные и неполные предложения.

Осложненное простое предложение.

Сложное предложение. Сложносочиненные предложения. Сложноподчиненные предложения.

Сложные бессоюзные предложения. Смысловые отношения между частями бессоюзного сложного предложения.

Способы передачи чужой речи.

Синтаксический анализ простого предложения. Синтаксический анализ сложного предложения.

Лексика. Фразеология

Лексическое значение слова.

Синонимы. Антонимы. Омонимы.

Фразеологические обороты.

Группы слов по происхождению и употреблению.

Лексический анализ.

Орфография

Орфограмма.

Правописание корней.

Правописание приставок.

Употребление Ъ и Ь.

Употребление гласных букв И/Ы, А/Я, У/Ю после шипящих и Ц.

Употребление гласных букв О/Е (Ё) после шипящих и Ц.

Правописание суффиксов различных частей речи.

Правописание падежных и родовых окончаний.

Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий настоящего времени.
Различение частиц НЕ и НИ. Слитное и раздельное написание НЕ с различными частями речи.
Правописание отрицательных местоимений и наречий.
Правописание предлогов и союзов.
Слитное, раздельное и дефисное написание слов различных частей речи.
Орфографический анализ.

Пунктуация

Знаки препинания между подлежащим и сказуемым.
Знаки препинания в простом осложненном предложении.
Знаки препинания при обособленных определениях.
Знаки препинания при обособленных обстоятельствах.
Знаки препинания при сравнительных оборотах.
Знаки препинания при уточняющих членах предложения.
Знаки препинания в предложениях со словами и конструкциями, грамматически не связанными с членами предложения.
Знаки препинания в осложненном предложении (обобщение).
Знаки препинания при прямой речи и цитировании.
Знаки препинания в сложносочиненном предложении.
Знаки препинания в сложноподчиненном предложении.
Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи.
Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении.
Знаки препинания в сложном предложении с союзной и бессоюзной связью.
Тире в простом и сложном предложении.
Двоеточие в простом и сложном предложении.
Пунктуация в простом и сложном предложении.
Пунктуационный анализ.

Речь

Текст как речевое произведение. Смысловая и композиционная целостность текста.
Средства связи предложений в тексте.
Стили и функционально-смысловые типы речи.
Отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения.
Анализ текста.
Создание текстов различных стилей и функционально-смысловых типов речи.

Языковые нормы

Орфоэпические нормы.
Лексические нормы.
Грамматические нормы (морфологические нормы)
Грамматические нормы (синтаксические нормы).

Выразительность русской речи

Выразительные средства русской фонетики.
Выразительные средства словообразования.
Выразительные средства лексики и фразеологии.
Выразительные средства грамматики.
Анализ средств выразительности.

Основная и дополнительная литература.

1. Единый государственный экзамен 2010. Русский язык. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ авторы-составители: В.И. Капинос, Л.И. Пучкова, И.П. Цыбулько. – М.: Интеллект-Центр, 2009.
2. ЕГЭ-2010: Русский язык / ФИПИ авторы-составители: И.П. Цыбулько, А.Ю. Бисеров, Н.В. Соколова, И.П. Васильевых, Ю.Н. Гостева, И.Б. Маслова. – М.: Астрель, 2009.
3. ЕГЭ-2010. Федеральный банк экзаменационных материалов (открытый сегмент). Русский язык / ФИПИ авторы-составители: И.П. Цыбулько, А.Ю. Бисеров, Ю.Н. Гостева, В.И. Капинос, В.В. Львов, И.Б. Маслова, Л.И. Пучкова, Н.В. Соколова. – М.: Эксмо, 2009.
4. Русский язык. Типичные ошибки при выполнении заданий Единого государственного экзамена / ФИПИ авторы: Цыбулько И.П., Александров В.Н., Гостева Ю.Н., Васильевых И.П., Соловьева Т.В. – М.: Русское слово, 2009.
5. ЕГЭ. Русский язык. Тематическая рабочая тетрадь / ФИПИ авторы: Ю.Н. Гостева, В.В. Львов. – М.: Экзамен, 2009.
6. Отличник ЕГЭ. Русский язык. Решение сложных задач / ФИПИ авторы-составители: Гостева Ю.Н., Зверева Е.Н., Курятова В.М., Васильевых И.П., Цыбулько И.П. – М.: Интеллект-Центр, 2010.
7. Единый государственный экзамен 2011. Русский язык. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ авторы-составители: В.И.Капинос, Л.И.Пучкова, И.П.Цыбулько. – М.: Интеллект-Центр, 2010.
8. ЕГЭ-2011: Русский язык / ФИПИ авторы-составители: И.П. Цыбулько, А.Ю. Бисеров, Н.В. Соколова, И.П. Васильевых, Ю.Н. Гостева, И.Б. Маслова. – М.: Астрель, 2010.
9. ЕГЭ. Русский язык. Тематические тестовые задания / ФИПИ авторы: Ю.Н. Гостева, В.В. Львов. – М.: Экзамен, 2010.
10. ЕГЭ-2011. Русский язык. 10 типовых вариантов экзаменационных работ/ ФИПИ авторы: Цыбулько И.П., Гостева Ю.Н. – М.: Национальное образование, 2010.
11. ЕГЭ-2011. Русский язык. 30 типовых вариантов экзаменационных работ / ФИПИ авторы: Цыбулько И.П., Гостева Ю.Н. – М.: Национальное образование, 2010.
12. ЕГЭ-2012: Русский язык / ФИПИ авторы-составители: И.П. Цыбулько, А.Ю. Бисеров, Н.В. Соколова, И.П. Васильевых, Ю.Н. Гостева, И.Б. Маслова. – М.: Астрель, 2011.
13. ЕГЭ. Русский язык. Тематические тестовые задания / ФИПИ авторы: Ю.Н. Гостева, В.В. Львов, – М.: Экзамен, 2011.
14. ЕГЭ-2012. Русский язык. 10 типовых вариантов экзаменационных работ / ФИПИ авторы: Цыбулько И.П., Гостева Ю.Н. – М.: Национальное образование, 2011.
15. ЕГЭ-2012. Русский язык. 30 типовых вариантов экзаменационных работ / ФИПИ авторы: Цыбулько И.П., Гостева Ю.Н. – М.: Национальное образование, 2011.
16. ЕГЭ-2012. Русский язык: сборник заданий / Под ред. И.П. Цыбулько. – М.: Национальное образование, 2011.

ВАРИАНТ 5

1. В одном ящике 15 фонариков, в другом ящике количество ящиков на два в раз, всего было 115 фонариков.
2. Найдите количество двузначных чисел, которые делятся на 23.
3. Решите уравнение $\frac{4}{x-1} =$
4. В ящике 10 фонариков, в другом ящике два фонарика. Найдите вероятность того, что они совпадают.
5. Найдите значение выражения $125 \log_{\sqrt{5}} 3 \cdot \log_3$
6. Найдите значение выражения $\frac{a^3 - 8}{a^2 - 4} \cdot \frac{2a}{a+2}$ при $a=7$.
7. Цену товара сначала на 10% увеличили, а потом на 22 рубля, после чего она составила 140% от исходной цены.
8. Решите уравнение $x + 2^{x^2} =$
9. В арифметической прогрессии сумма четвертого и восьмого членов равна 10. Найдите разность d .
10. Найдите наименьшее значение $y = x - 6\sqrt{x} + 11$
11. Из бочки, наполненной водой, слили 20 л, а потом добавили чистой воды, так что количество воды в бочке стало равно 30% к первоначальному объему.
12. Решите уравнение $\log_2 \frac{2}{2+x} = 1$.
13. Решите неравенство $2^{1-x} > 2^{3+2x}$.
14. Радиус основания цилиндра в 2 раза больше высоты, на сколько раз увеличился объем цилиндра?
15. Найдите наименьшее значение $\sin(\sin 2 - x)$.
16. Решите неравенство $\sqrt{2x}$
17. Два катета прямоугольного треугольника образуют арифметическую прогрессию. Найдите длину гипотенузы, если третий член прогрессии равен 7.
18. Найдите все значения a , при которых уравнение $\sqrt{x+a}$ имеет ровно два различных решения.
19. Решите систему уравнений $\begin{cases} x+y=5-xy \\ x^2+y^2=7-xy \end{cases}$
20. В основании пирамиды $ABCD$ лежат стороны $AB=3$, $BC=4$, $AC=5$, а высота BD является медианой AC . Найдите объем пирамиды.

ВАРИАНТ 5

1. В одном ящике 15 фонариков, в другом ящике количество ящиков на два в раз, всего было 115 фонариков.
2. Найдите количество двузначных чисел, которые делятся на 23.
3. Решите уравнение $\frac{4}{x-1} =$
4. В ящике 10 фонариков, в другом ящике два фонарика. Найдите вероятность того, что они совпадают.
5. Найдите значение выражения $125 \log_{\sqrt{5}} 3 \cdot \log_3$
6. Найдите значение выражения $\frac{a^3 - 8}{a^2 - 4} \cdot \frac{2a}{a+2}$ при $a=7$.
7. Цену товара сначала на 10% увеличили, а потом на 22 рубля, после чего она составила 140% от исходной цены.
8. Решите уравнение $x + 2^{x^2} =$
9. В арифметической прогрессии сумма четвертого и восьмого членов равна 10. Найдите разность d .
10. Найдите наименьшее значение $y = x - 6\sqrt{x} + 11$
11. Из бочки, наполненной водой, слили 20 л, а потом добавили чистой воды, так что количество воды в бочке стало равно 30% к первоначальному объему.
12. Решите уравнение $\log_2 \frac{2}{2+x} = 1$.
13. Решите неравенство $2^{1-x} > 2^{3+2x}$.
14. Радиус основания цилиндра в 2 раза больше высоты, на сколько раз увеличился объем цилиндра?
15. Найдите наименьшее значение $\sin(\sin 2 - x)$.
16. Решите неравенство $\sqrt{2x}$
17. Два катета прямоугольного треугольника образуют арифметическую прогрессию. Найдите длину гипотенузы, если третий член прогрессии равен 7.
18. Найдите все значения a , при которых уравнение $\sqrt{x+a}$ имеет ровно два различных решения.
19. Решите систему уравнений $\begin{cases} x+y=5-xy \\ x^2+y^2=7-xy \end{cases}$
20. В основании пирамиды $ABCD$ лежат стороны $AB=3$, $BC=4$, $AC=5$, а высота BD является медианой AC . Найдите объем пирамиды.

Задания вступительного экзамена по информатике

Задание 1 На панели прибора 4 светодиода. Любая из них либо светится, либо нет. Сколько различных состояний прибора можно отобразить с помощью этих светодиодов?

Задание 2 Найдите любые натуральные числа X, Y, Z , при которых логическое выражение $((X+Y) > Z) \rightarrow ((X*Y) > Z)$ является ложным. Знаком « \rightarrow » обозначена операция импликации (следования). Если задача имеет множество решений – укажите любое.

Задание 3 Студент работал в каталоге $D:\text{ИИТУ}\backslash 1\text{курс}\backslash \text{Информатика}\backslash \text{Практика}$. Затем он дважды поднялся в дереве каталогов на уровень выше, последовательно открыл папки *Курсовой проект* и *Иллюстрации* и создал там новый документ MS Visio *Схема3.vsd*. Каким будет полное имя созданного файла?

- a. $D:\text{ИИТУ}\backslash 1\text{курс}\backslash \text{Информатика}\backslash \text{Курсовой проект}\backslash \text{Иллюстрации}\backslash \text{Схема3.vsd}$
- b. $D:\text{ИИТУ}\backslash 1\text{курс}\backslash \text{Информатика}\backslash \text{Иллюстрации}\backslash \text{Курсовой проект}\backslash \text{Схема3.vsd}$
- c. $D:\text{ИИТУ}\backslash 1\text{курс}\backslash \text{Иллюстрации}\backslash \text{Курсовой проект}\backslash \text{Схема3.vsd}$
- d. $D:\text{ИИТУ}\backslash 1\text{курс}\backslash \text{Курсовой проект}\backslash \text{Иллюстрации}\backslash \text{Схема3.vsd}$
- e. $D:\text{ИИТУ}\backslash \text{Курсовой проект}\backslash \text{Иллюстрации}\backslash \text{Схема3.vsd}$
- f. $D:\text{ИИТУ}\backslash \text{Иллюстрации}\backslash \text{Курсовой проект}\backslash \text{Схема3.vsd}$

Задание 4 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A4	B	C	D	E	F
1	3	0	3	1	2	
2	5	4	7	5	1	
3	1	4	2	6	8	
4	5					

Формулу из ячейки A4 растажирировали автозаполнением на ячейки B4:E4. Затем в ячейке F4 вычислили сумму значений ячеек A4:E4. Каким будет значение ячейки F4?

Задание 5 Исполнитель Блоха способен выполнять две команды движения: *Курс (G)* – встать на курс $G \bmod 360$ градусов (\bmod – остаток от деления первого операнда на второй, курс 0 соответствует направлению оси абсцисс), - и *Прыжок (A)* – прыжок на A единиц в выбранном направлении. Кроме того, Блоха способна выполнять стандартные команды алгоритмического языка (присваивания, арифметические операции, проверки условий, циклы).
В начальный момент Блоха находится в начале координат (0, 0).
Определите её координаты после выполнения следующей программы, ответ обоснуйте.

```

К := 0
U := 0
P := 1
Пока К < 400 НЦ
    Прыжок (P)
    P := P + 1
    U := U + 90
    Курс (U)
    К := К + 1
КЦ
    
```

Задание 6

Решите уравнение: $221_x = 3D_{16}$

РУССКИЙ ЯЗЫК - 2015
ОРФОГРАФИЯ

1. Вставьте пропущенные гласные.

Возр _ ждение страны, посв _ тить стихи, изб _ рательная кампания, точки соприк _ сновения.

2. Вставьте, где нужно, пропущенные согласные.

Сверс _ ники, небрежный по _ черк, кор _ еспонденция, оп _ озиция.

3. Вставьте пропущенные буквы в приставках.

Ра _ считать проект, бе _ срочный отпуск, пр _ ломление лучей, пр _ емник традиций.

4. Вставьте, где нужно, пропущенные Ъ или Ь.

Пред _ юбилейные события, интерв _ ю, из _ ять из обращения, порт _ ера.

5. Вставьте пропущенные буквы после шипящих и Ц.

Раствор щ _ лочи, работать сторож _ м, кипяч _ ная вода, новая вакц _ на.

6. Вставьте пропущенную букву; слитное написание обозначьте \square , дефисное – — , раздельное – \square .

Электр _ фикация, инфра \square красные лучи, альфа \square частицы, социально \square опасный.

7. Вставьте, где нужно, пропущенные буквы в существительных.

Весенняя протал _ нка, обращаться по старш _ нству, виновн _ ца происшествия, в преддвери _ встречи.

8. Вставьте, где нужно, пропущенные буквы в глаголах.

Завед _ вать кафедрой, розы кол _ тся, снег раста _ л, пример _ те костюм.

9. Вставьте, где нужно, пропущенные буквы в суффиксах имён прилагательных и существительных.

Ливн _ вые дожди, причудл _ вый узор, истин _ ое призвание, тружен _ ик.

10. Вставьте, где нужно, пропущенные буквы в причастиях и отглагольных прилагательных.

Рокоч _ щий гул, невид _ мый объект, штампован _ ая деталь, срублен _ ое дерево.

11. Слитное написание обозначьте \square , дефисное – — , раздельное – \square .

Уехать за \square границу; отложить на \square завтра; петь в \square полголоса; дружить по \square прежнему.

12. Вставьте пропущенные буквы; слитное написание обозначьте \square , раздельное – \square .

1) В \square продолжени _ целого месяца океан сотрясали тайфуны. 2) Под прямыми лучами солнца бактерии гибнут в \square течени _ трех часов. 3) В \square следстви _ высокой химической активности алюминий не встречается в свободном состоянии. 4) Честность в науке так \square же необходима, как и знания.

13. Слитное написание обозначьте \square , дефисное – — , раздельное – \square .

Ничем не \square оправданный поступок; не \square смотря на опасность; не \square досмотреть за ребенком; всё \square таки согласился.

II. ПУНКТУАЦИЯ

14. Поставьте, где нужно, тире между подлежащим и сказуемым.

- Общение с книгой _ высшая и незаменимая форма интеллектуального развития человека.
- Леса _ есть украшение Земли, её великолепный и удивительный наряд.
- Точные науки _ это необходимая каждому гимнастика ума.
- Чувство вины _ одно из самых благородных чувств воспитанного человека.

15. Поставьте, где нужно, запятые, тире, двоеточие в предложениях с однородными членами.

- Ни звука! И видишь ты синий свод неба _ да солнце _ да лес.
- Для всего, что существует в природе _ лугов и полей, цветов и трав _ в русском языке есть великое множество хороших слов и названий.
- Осенью _ как ласточки _ так и соловьи _ улетают на юг.
- Тонкий юмор, словесное творчество, радость общения _ все потеряно для человека, не владеющего языком.

16. Поставьте, где нужно, запятые в предложениях с определениями.

- Первым металлом _ получившим широкое распространение _ была медь.
- Шлюпка медленно плыла у подножья _ возносившейся в небо _ скалы.
- На опушке леса стоит дуб. Могучий _ развесистый _ он виден отовсюду.
- Осенний ветер _ сырой _ пронзительный _ дул прямо в лицо.

17. Поставьте, где нужно, запятые, тире в предложениях с приложениями.

- С именем С. П. Королёва связано одно из величайших завоеваний науки _ открытие эры освоения человечеством космического пространства.
- В. И. Даль _ создатель Толкового словаря _ по образованию был военным врачом.

