

Министерство образования и науки Тамбовской области

Тамбовское областное государственное бюджетное
образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр развития творчества детей и юношества»

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании Экспертного совета
Регионального центра выявления, поддержки и
развития способностей и талантов у детей и
молодежи «Космос» ТОГБОУ ДО «Центр
развития творчества детей и юношества»
Протокол от 04.09.2025 №1

«Утверждаю»
Директор ТОГБОУ ДО
«Центр развития творчества
детей и юношества»

Н.В. Ногтева
Приказ от 04.09.2025 №471

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Олимпиадная подготовка по информатике»
(углубленный уровень)
Возраст учащихся: 15-17 лет
Срок реализации: 1 месяц

Автор-составитель:
Поляков Дмитрий Вадимович, к.т.н.,
доцент кафедры «Информационные
системы и защита информации»
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»;
Вехтева Надежда Андреевна, ассистент
кафедры «Системы автоматизированной
поддержки принятия решений»
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»

г. Тамбов, 2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА", Ногтева Наталия
Владимировна, Директор

09.09.25 13:50
(MSK)

Сертификат C011235660B0ADA5B5F32964E2E957A0

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Учреждение | Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества» |
| 2. Полное название программы | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная подготовка по информатике» |
| 3. Сведения об авторах: | |
| 3.1. Ф.И.О., должность, стаж | Поляков Дмитрий Вадимович, к.т.н., доцент кафедры «Информационные системы и защита информации», ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»; Вехтева Надежда Андреевна, ассистент кафедры «Системы автоматизированной поддержки принятия решений», ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» |
| 4. Сведения о программе: | |
| 4.1. Нормативная база | Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Указ Президента РФ от 09.11.2022 №809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»; Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.); Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685 - 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»); Устав ТОГБОУ ДО «Центр развития творчества детей и юношества» |
| 4.2. Область применения | дополнительное образование |
| 4.3. Направленность | техническая |
| 4.4. Уровень освоения программы | углубленный уровень |
| 4.5. Вид программы | общеразвивающая |
| 4.6. Форма обучения | заочная |
| 4.7. Возраст учащихся по программе | 15-17 лет |
| 4.8. Продолжительность обучения | 1 месяц |

Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная подготовка по информатике» имеет техническую направленность, углубленного уровня освоения и направлена на формирование устойчивых компетенций в области программирования, алгоритмического мышления, анализа данных и решения сложных вычислительных задач, необходимых для успешного участия школьников в олимпиадах по информатике различного уровня.

Актуальность программы. В современном мире высокий спрос на специалистов IT-отрасли. Растёт потребность рынка труда в высококвалифицированных программистах, аналитиках данных и разработчиках программного обеспечения. Именно поэтому важно своевременно вводить ребят в увлекательную область IT-технологий, стимулируя у них интерес к приобретению новых знаний посредством участия в олимпиадах и различных проектах.

Программа направлена на развитие важнейших способностей, среди которых — умение мыслить алгоритмически, находить эффективные пути решения нестандартных задач, анализировать и структурировать информацию. Такие навыки востребованы практически во всех сферах профессиональной деятельности современного специалиста.

Изучение программы способствует формированию представления о специфике профессии «разработчик программного обеспечения», получению знаний о компьютерной технике в автоматизированных системах управления, а также освоению начальных навыков проектирования и обслуживания.

Новизна заключается в комплексном подходе к обучению, направленном на глубокую интеграцию теоретической подготовки и практического опыта. Программа предлагает обучающимся развить профессиональные компетенции и творческие способности в сфере программирования, позволяя приобрести актуальные навыки конкурентоспособности в цифровом пространстве и сформировать уверенную позицию лидера.

Программа отличается органичным соединением игровой соревновательной составляющей и образовательной среды. Это позволяет выявить талантливых ребят, заинтересованных техническими науками, а также замотивировать их к участию в различных олимпиадах и конкурсах.

Особое внимание уделяется практическому применению полученных знаний, созданию реальных проектов и погружению в современные языки программирования, что формирует у обучающихся глубокое понимание процессов проектирования и анализа сложных технических задач.

Педагогическая целесообразность программы определяется формированием у обучающихся основополагающих компетенций, необходимых для успешного профессионального становления в динамично развивающейся IT-индустрии.

Через систему специальных заданий и практических упражнений обучающиеся приобретают навыки самостоятельного исследования и решения задач, развивая ключевые личностные качества, такие как целеустремлённость, инициативность и ответственность. Реализуемые подходы способствуют созданию среды, стимулирующей творческую активность, креативное мышление и желание учиться новому, что особенно актуально в эпоху стремительного прогресса информационных технологий.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является ярко выраженная практическая направленность, а именно:

данный курс является отличным шансом для погружения в сферу информационных технологий, а также позволяет обучающимся получить или развить свои знания, навыки и умения для участия в олимпиадах по информатике, так как весь фокус внимания сосредотачивается на практике, то есть на решении и разборе олимпиадных заданий;

структура и содержание учебного материала позволяют создать наилучшие условия для формирования у обучающихся 15-17 лет практических навыков поиска, анализа, синтеза информации и пр., необходимых молодому специалисту в любой сфере деятельности.

Адресат программы. Программа адресована детям 15-17 лет.

Условия зачисления на программу. Зачисление на программу осуществляется на основании конкурсного отбора. Обучающимся необходимо представить информацию об участии в олимпиаде по информатике муниципального, регионального или других уровней за последние три года. В случае отсутствия достижений, обучающийся должен предоставить рекомендательное письмо от классного руководителя/ педагога профильного предмета, или аргументированное мотивационное письмо.

Срок реализации программы: 1 месяц.

Объём программы: 18 часов.

Форма реализации программы: заочная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Формы и режим занятий: 2 раза в неделю по 2 и 2,5 академических часа. Продолжительность академического часа – 45 минут, перерыв между академическими часами – 10 минут.

Форма организации занятий: групповая.

Количество человек: 20-30 человек.

Состав группы: постоянный.

Виды учебных занятий: теоретические и практические занятия. Основное время занятия отводится для практической части, которой предшествует объяснение теории и разбор материала. Занятия, как правило, носят адаптивный характер, учитываются предпочтения обучающихся и их способности.

1.2. Цель и задачи программы

Целью программы является развитие знаний и компетенций у обучающихся в области программирования, алгоритмического мышления и решения задач повышенной сложности, обеспечивающих успешное выступление на олимпиадах.

Задачи программы:

образовательные:

сформировать знания о таких понятиях конструкции языка как «ветвление» и «циклы»;

сформировать у обучающихся умения и навыки использования средств информационных и коммуникационных технологий (конструкций языка) для решения продвинутых задач;

обучить методам решения задач посредством конструкций циклов и ветвлений с учётом алгоритмической сложности.

развивающие:

развить навыки общения и умения работать в команде в процессе образовательной деятельности;

развить навыки самообразования, базирующиеся на мотивации познавать что-то новое и мыслить «неординарно», творчески;

развить алгоритмическое и критическое мышление;

сформировать навыки работы с различными источниками информации (в том числе с электронными библиотеками).

воспитательные:

воспитать у обучающихся уважение к профессионалам в области программирования, знакомство с которыми происходит посредством использования различных сервисов, платформ;

сформировать у обучающихся положительное отношение к изобретательству, а также созданию собственных программных продуктов;

воспитать уважительное отношение к научным знаниям, к научнотехническому прогрессу;

воспитать чуткое, бережное отношение к оборудованию;

сформировать позитивное отношение к участию в олимпиадах по информатике различного уровня.

1.3. Содержание программы

Учебный план

| № п/п | Наименование тем и разделов | Количество часов | | | Форма контроля/ аттестации |
|-------|---|------------------|----------|-----------|---|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Ветвление: конструкции языка и примеры использования для решения продвинутых задач | 4 | 2 | 2 | Решение практических задач |
| 2 | Циклы: конструкции языка и примеры использования для решения продвинутых задач | 5 | 2 | 3 | Решение практических задач |
| 3 | Асимптотическая сложность алгоритмов. Статические массивы. Примеры задач | 4 | 2 | 2 | Решение практических задач |
| 4 | Итоговое занятие. Решение задач посредством конструкций циклов и ветвления с учетом алгоритмической сложности | 5 | 2 | 3 | Итоговое задание по решению задач по программированию |
| | Итого | 18 | 8 | 10 | |

Содержание учебного плана

Тема 1. Ветвление: конструкции языка и примеры использования для решения продвинутых задач.

Теория: Понятие «ветвление» и его роль в программировании. Конструкция ветвления в языках программирования. Логические операции и их применение. Сложные условия и вложенные ветви. Оптимизация и улучшение читаемости кодов с ветвлениями.

Практика: разбор примеров использования ветвлений и решение практических задач.

Тема 2. Циклы: конструкции языка и примеры использования для решения продвинутых задач.

Теория: Основы понятия цикла. Виды циклов в языках программирования. Конструкция цикла и правила записи. Сложные случаи и оптимизация циклов. Избегание ошибок и ловушек при написании циклов.

Практика: разбор примеров использования циклов и решение практических задач.

Тема 3. Асимптотическая сложность алгоритмов. Статические массивы. Примеры задач.

Теория: Введение в асимптотическую сложность. Основные классы сложности. Изучение асимптотических нотаций. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Работа с элементами массива. Операции над структурами данных. Сравнение производительности работы алгоритмов.

Практика: решение задач на оценку асимптотической сложности алгоритмов, групповая работа над эффективным алгоритмом и обсуждение его преимуществ перед менее эффективным аналогом.

Тема 4. Решение задач посредством конструкций циклов и ветвления с учетом алгоритмической сложности.

Теория: Повторение ключевых концепций. Алгоритмическая сложность. Классы и виды сложностей. Как грамотно выбирать правильные конструкции. Программирование с пониманием сложности.

Практика: разбор олимпиадных задач по информатике и решение итогового теста.

Планируемые результаты

Предметные:

обучающиеся будут знать:

алгоритмы языка программирования;

алгоритмические методы решения олимпиадных задач по программированию;

способы использования средств информационных и коммуникационных технологий для решения прикладных олимпиадных задач;

Личностные:

у обучающихся будут развиты:

умения и навыки продуктивного взаимодействия и сотрудничества со взрослыми

навыки самообразования на основе мотивации к познанию и творчеству;

умение генерировать идеи по применению конструкции языка в решении задач и написании алгоритмов, мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций.

память, внимание, восприятие, воображение, интеллектуальные навыки

Метапредметные:

учащиеся будут уметь:
взаимодействовать с профессионалами в области программирования через использование различных сервисов, платформ;
использовать критическое мышление, навыки самоконтроля и навыки исследовательской и проектной деятельности;

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Учебный период по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Олимпиадная подготовка по информатике» длится 4 недели.

Количество учебных дней: 8.

Объем учебных часов: 18.

Режим работы: 2 раз в неделю по 2 и 2,5 часа.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы:

Компьютер, процессор с частотой не менее 3 ГГц, ОЗУ не менее 2 Гб, жёсткий диск HDD или SSD не менее 1 Гб пространства, доступ в Интернет.

Монитор на рабочем месте обучающегося должен иметь размер не менее 13 дюймов, разрешение экрана должно составлять не менее 1024*768 пикселей.

Операционная система Windows не ниже версии 7.0

MinGW C++20

IDE CLion сборка не позже 01.02.2022, либо любые другие компиляторы (кроме онлайн-компиляторов) в зависимости от используемого языка программирования.

Информационно-методическое обеспечение программы

Принципы общей педагогики, положенные в основу программы:

принцип доступности материала, что предполагает оптимальный для усвоения объём материала, переход от простого к сложному, от известного к неизвестному;

принцип системности определяет постоянный, регулярный характер его осуществления;

принцип последовательности предусматривает строгую поэтапность выполнения практических заданий и прохождения разделов, а также их логическую преемственность в процессе осуществления.

Педагогические технологии, которые применяются при работе с одаренными детьми:

технология развивающего обучения, подразумевающая развитие личности и её способностей через вовлечение в различные виды деятельности;

технология дифференцированного обучения, предполагающая создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей детей.

Кадровое обеспечение

Педагог, организующий образовательный процесс по данной программе, должен соответствовать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте); знать возрастные особенности детей, выстраивать индивидуальные траектории развития учащегося на основе планируемых результатов освоения данной программы, разрабатывать и эффективно применять инновационные образовательные технологии

2.3. Формы аттестации

Оценка качества реализации программы включает в себя начальную диагностику, промежуточный контроль и итоговую аттестацию обучающихся.

Промежуточный контроль проводится по завершении изучения раздела (темы) программы с целью определения качества усвоения обучающимися программного материала.

Итоговая аттестация: проводится по результатам прохождения полного курса обучения и состоит из решения 10 задач по программированию на платформе «Codeforces». Все задачи разработаны по стандартам и проверяются автоматической тестирующей системой.

Критерии оценки

Высокий: решено 6-10 задач;

Средний: решено 3-6 задач;

Низкий: решено 2 и менее задач.

2.4. Оценочные материалы

Оценивание предметных результатов обучения по критериям:

| Показатели (оцениваемые параметры) | Критерии | Методы диагностики | Степень выраженности оцениваемого качества | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | | Низкий уровень (1-3 балла) | Средний уровень (4-7 баллов) | Высокий уровень (8-10 баллов) |
| Теоретические знания по основным разделам программы | Соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям | Наблюдение, тестирование, контрольное задание и др. | Обучающийся овладел менее чем половиной знаний, предусмотренных программой | Объем усвоения знаний составляет более 1/2 | Обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренный программой за конкретный период |
| Практические умения и навыки, предусмотренные программой | Соответствие практических умений и навыков программным требованиям | Контрольное задание | Практические умения и навыки неустойчивые, требуется постоянная помощь по их использованию | Овладел практическими умениями и навыками, предусмотренными программой, применяет их под руководством педагога | Обучающийся овладел в полном объеме практическими умениями и навыками, практические работы выполняет самостоятельно, качественно |

Оценивание метапредметных результатов обучения по критериям:

| Показатели (оцениваемые параметры) | Критерии | Методы диагностики | Степень выраженности оцениваемого качества | | |
|--|---|-----------------------|---|--|---|
| | | | Низкий уровень (1-3 балла) | Средний уровень (4-7 баллов) | Высокий уровень (8-10 баллов) |
| Учебно-познавательные умения | Самостоятельность в решении познавательных задач | Наблюдение | Обучающийся испытывает серьезные затруднения в работе, нуждается в постоянной помощи и контроле со стороны педагога | Обучающийся выполняет работу под руководством педагога | Обучающийся выполняет работу самостоятельно, не испытывает особых затруднений |
| Учебно-организационные умения и навыки | Умение планировать, контролировать и корректировать учебные | Наблюдение | Обучающийся испытывает серьезные затруднения в анализе правильности | Обучающийся испытывает некоторые затруднения в | Обучающийся делает осознанный выбор направления учебной |

| | | | | | |
|--|--|--|---------------------------|--|--|
| | действия, осуществлять самоконтроль и самооценку | | выполнения учебной задачи | анализе правильности выполнения учебной задачи | деятельности, самостоятельно планирует выполнение учебной задачи |
|--|--|--|---------------------------|--|--|

2.5. Методические материалы

Качественная организация занятия и продуктивная деятельность детей невозможна без знания педагогом методов проведения занятия. Наиболее эффективная форма обучения основывается на активном включении учащихся в учебный процесс.

Активные методы проведения учебных занятий – это способы и приемы воздействия, побуждающие к мыслительной активности и реализации полученных знаний на практике.

Методы организации учебного процесса:

Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

Наглядные методы. К ним относятся методы обучения с использованием наглядных пособий.

Практические методы. Методы, связанные с процессом формирования и совершенствования умений и навыков обучающихся. Основным методом является практическое занятие.

Дидактические средства. В ходе реализации образовательной программы педагогом используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства

Методическое обеспечение

| № п/п | Название раздела | Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал | Формы, методы, приемы обучения | Формы подведения итогов |
|-------|---|---|--|---|
| 1. | Ветвление: конструкции языка и примеры использования для решения продвинутых задач | Компьютер, процессор с частотой не менее 3 ГГц, ОЗУ не менее 2 Гб, жёсткий диск HDD или SSD не менее 1 Гб пространства, доступ в Интернет. Монитор на рабочем месте участника должен иметь размер не менее 13 дюймов, разрешение экрана должно составлять не менее 1024*768 пикселей. | Наглядные методы, Практические методы. Методы, связанные с процессом формирования и совершенствования умений и навыков обучающихся. Дидактические средства. В ходе реализации образовательной программы педагогом используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства. | Итоговое задание по решению задач по программированию |
| 2. | Циклы: конструкции языка и примеры использования для решения продвинутых задач | Операционная система Windows не ниже версии 7.0 | | |
| 3. | Асимптотическая сложность алгоритмов. Статические массивы. Примеры задач | MinGW C++20 IDE CLion сборка не позже 01.02.2022, либо любые другие компиляторы (кроме онлайн-компиляторов) в зависимости от используемого языка программирования. | | |
| 4. | Решение задач посредством конструкций циклов и ветвления с учетом алгоритмической сложности | | | |

2.6. Воспитательный потенциал программы

Современное дополнительное образование обеспечивает добровольный выбор деятельности ребенком, выражающийся в удовлетворении его интересов, предпочтений, склонностей и способствующий его развитию, самореализации, самоопределению и социокультурной адаптации.

Воспитательная работа в рамках программы «Олимпиадная подготовка по информатике» направлена на:

формирование интереса к деятельности по программированию, научно-техническому творчеству и изобретательству;

уважение к собственному труду и бережное отношение к результатам чужого труда и окружающему миру;

критическое отношение к своим работам;

воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы;

формирование чувства ответственности за себя и других.

2.7. Список литературы

1. Хендбук от Яндекс.Образование «Основы C++» URL: <https://education.yandex.ru/handbook/cpp>.

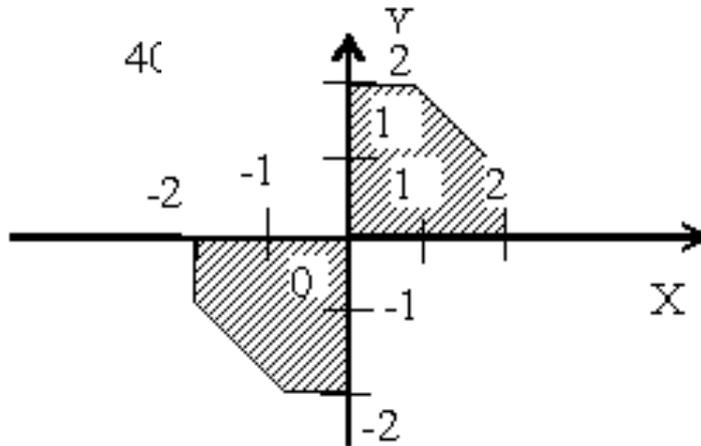
2. Хендбук от Яндекс.Образование «Основы алгоритмов» URL: <https://education.yandex.ru/handbook/algorithms>.

3. Массовый открытый онлайн курс «Введение в программирование на C++» URL: stepik.org/course/363.

4. Справочный материал по стандарту языка C++ URL: <https://ru.cppreference.com>.

Примеры заданий

1. Дана фигура:



Определить принадлежит ли точка заштрихованной области.

Формат входных и выходных данных.

В первой и единственной строке входного потока лежат два вещественных числа, разделенных пробелом. В выходном потоке одно из слов «YES» или «NO» в случае, если точка принадлежит и не принадлежит заштрихованной области соответственно.

Примеры входных и выходных данных:

| Входной поток | Выходной поток |
|---------------|----------------|
| 1 1 | YES |
| 2 2 | NO |
| 1.4 1.4 | YES |
| -1 1 | NO |
| -1.6 -1.6 | YES |

2. Дана последовательность:

$$x + \frac{x}{1+x} + \frac{x}{1+\frac{x}{1+x}} + \frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+x}}} + \frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+x}}}} + \frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+x}}}}} + \frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+x}}}}} + \dots + \frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+\frac{x}{1+x}}}}}}$$

Найти целую часть суммы n первых членов последовательности. Значения n и x вводятся от пользователя.

Формат входных и выходных данных.

В первой и единственной строке входного потока лежат два целых числа n и x , разделенных пробелом. В выходном потоке одно целое число – целая часть суммы.

Примеры входных и выходных данных:

| Входной поток | Выходной поток |
|---------------|----------------|
| 3 2 | 3 |
| 5 1 | 1 |
| 3 10 | 16 |

3. Решить задачу

Слоник решил сходить в гости к другу. Оказалось, что дом слоника находится в точке 0, а дом его друга в точке $x(x > 0)$ координатной прямой. За один шаг слоник может переместиться на 1, 2, 3, 4 или 5 позиций вперёд. Помогите ему определить, за какое минимальное количество шагов он может добраться до дома друга.

Формат входных и выходных данных

Входные данные: В первой строке входных данных записано одно целое число x ($1 \leq x \leq 1\,000\,000$) — координата дома друга слоника.

Выходные данные: Выведите минимальное количество шагов, которые необходимо сделать слонику, чтобы попасть из точки 0 в точку x .

Примеры входных и выходных данных:

| Входной поток | Выходной поток |
|---------------|----------------|
| 5 | 1 |
| 12 | 3 |

4. Решите задачу

На бесконечном клетчатом поле в клетке (a, b) стоит робот. Миша хочет привести его в клетку $(0,0)$. Для этого он зафиксировал некоторое целое число k .

Миша может выполнять следующую операцию: выбрать два целых числа dx и dy (оба от 0 до k включительно) и передвинуть робота на dx клеток влево (по направлению уменьшения x координаты) и на dy клеток вниз (по направлению уменьшения y координаты). Другими словами, переместить робота из клетки (x, y) в $(x - dx, y - dy)$.

Стоимость операции равна:

- 1, если выбранная пара (dx, dy) используется впервые;
- 0, если пара (dx, dy) уже была выбрана ранее.

Обратите внимание, что, если $dx \neq dy$, пары (dx, dy) и (dy, dx) являются различными.

Помогите Мише привести робота в клетку $(0,0)$ за минимальную суммарную стоимость. Обратите внимание, что минимизировать количество операций не требуется.

Формат входных и выходных данных

Входные данные: В первой строке записано одно целое число t ($1 \leq t \leq 104$) — количество наборов входных данных.

В единственной строке каждого набора входных данных записаны три целых числа a, b и k ($1 \leq a, b, k \leq 1018$).

Выходные данные: на каждый набор входных данных выведите одно целое число — минимальная суммарная стоимость операций, необходимых для перемещения робота в клетку $(0,0)$.

Примеры входных и выходных данных:

| Входной поток | Выходной поток |
|---------------|----------------|
| 4 | 1 |
| 3 5 15 | 2 |
| 2 3 1 | 1 |
| 12 18 8 | 2 |
| 9 7 5 | |

5. *Решите задачу:*

Даны два целых числа a и b ($a \leq b$). Для всех возможных целых значений c ($a \leq c \leq b$) найдите минимальное значение $(c - a) + (b - c)$.

Формат входных и выходных данных

Входные данные: В первой строке содержится t ($1 \leq t \leq 55$) — количество наборов входных данных. Каждый набор входных данных содержит два целых числа a и b ($1 \leq a \leq b \leq 10$).

Выходные данные: для каждого набора входных данных выведите минимально возможное значение $(c - a) + (b - c)$ на новой строке.

Примеры входных и выходных данных:

| Входной поток | Выходной поток |
|---------------|----------------|
| 3 | 1 |
| 1 2 | 7 |
| 3 10 | 0 |
| 5 5 | |