



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru  
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор**

**В.В.Новикова**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Фонд оценочных средств  
по общеобразовательной учебной дисциплине**

**ОУД.13 ИНФОРМАТИКА**

**по специальности  
42.02.01 РЕКЛАМА**

Ижевск, 2023

Фонд оценочных средств разработан на основе требований ФГОС СОО и Приказа от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, Примерного фонда оценочных средств по общеобразовательной дисциплине ФГБОУ ДПО ИРПО.

Организация разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация "Международный Восточно-Европейский колледж"

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты освоения дисциплины.....4
2. Фонды оценочных средств: для входного контроля, текущего контроля, рубежного контроля и промежуточной аттестации.....32

## **1. Планируемые результаты освоения дисциплины Информатика**

1. Содержание общеобразовательной учебной дисциплины Информатика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов освоения дисциплины на углубленном уровне подготовки, подлежащих проверке

Таблица 1.

| Код и наименование формируемых компетенций   | Планируемые результаты освоения дисциплины  |   |   |
|--|---|---|---|
|  | Общие   | Дисциплинарные (предметные)   | Личностные  |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | <p>В части трудового воспитания:</p> <p><b>ОР 1</b> Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p><b>ОР 2</b> Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p><b>ОР 3</b> Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>ОР 4</b> Базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и</li> </ul> | <p><b>ДР 1</b> Понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</p> <p><b>ДР 2</b> Уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</p> <p><b>ДР 3</b> Уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке</p> | <p>ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> <p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> <p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека;</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>ОР 5</b> Базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи,</li> </ul> | <p>программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов:</p> <p>представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10;</p> <p>вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</p> | <p>уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</p> <p>ЛР 17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</p> |
|--|--|--|--|

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | предлагать оригинальные подходы и решения;<br>- способность их использования в познавательной и социальной практике  |   |   |
| ОК 2.<br>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | В области ценности научного познания:<br><b>ОР 6</b> Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;<br><b>ОР 7</b> Совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;<br><b>ОР 8</b> Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;<br>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br><b>ОР 9</b> Работа с информацией:<br>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, | <b>ДР 4</b> Владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;<br><b>ДР 5</b> Понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;<br><b>ДР 6</b> Иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;<br><b>ДР 7</b> Понимать основные принципы дискретизации различных видов | <b>ЛР 3</b> Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.<br><b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».<br><b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.<br><b>ЛР 9</b> Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | <p>систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> | <p>информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p><b>ДР 8</b> Уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p><b>ДР 9</b> Владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <p><b>ДР 10</b> Уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы</p> | <p>жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> <p>ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных,</p> |
|--|--|--|---|



|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p> <p><b>ДР 11</b> Уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p><b>ДР 12</b> Уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p> <p><b>ДР 13</b> Уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор</p> | <p>общенациональных проблем</p> <p><b>ЛР 16</b> Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности</p> |
|--|--|--|---|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</p> <p><b>ДР 14</b> Иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</p> <p><b>ДР 15</b> Уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</p> <p><b>ДР 16</b> Уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</p> <p><b>ДР 17</b> Уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные</p> |  |
|--|--|--|--|

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p><b>ДР 18</b> Понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</p> <p><b>ДР 19</b> Владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь</p> |  |
|--|--|---|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p> <p><b>ДР 20</b> Уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</p> <p><b>ДР 21</b> Уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре,</p> |  |
|--|--|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | средствах создания и работы с ними;<br>использовать табличные (реляционные) базы<br>данных и справочные системы  |  |
| <p>ПК 1.1.<br/>Осуществлять<br/>поиск рекламных<br/>идей.</p> <p>ПК 1.2.<br/>Осуществлять<br/>художественное<br/>эскизирование и<br/>выбор<br/>оптимальных<br/>изобразительных<br/>средств рекламы.</p> <p>ПК 1.3.<br/>Разрабатывать<br/>авторские<br/>рекламные<br/>проекты.</p> <p>ПК 1.5. Создавать<br/>визуальные образы<br/>с рекламными<br/>функциями.</p> | <p>В части трудового воспитания:</p> <p><b>ОР 1</b> Готовность к труду,<br/>осознание ценности мастерства,<br/>трудолюбие;</p> <p><b>ОР 2</b> Готовность к активной<br/>деятельности технологической и<br/>социальной направленности,<br/>способность инициировать,<br/>планировать и самостоятельно<br/>выполнять такую деятельность;</p> <p><b>ОР 3</b> Интерес к различным сферам<br/>профессиональной деятельности,<br/>Овладение универсальными<br/>учебными познавательными<br/>действиями:</p> <p><b>ОР 4</b> Базовые логические<br/>действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и<br/>актуализировать проблему,<br/>рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный<br/>признак или основания для<br/>сравнения, классификации и<br/>обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности,<br/>задавать параметры и критерии их<br/>достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и<br/>противоречия в рассматриваемых<br/>явлениях;</li> </ul> | <p><b>ДР 2</b> Уметь организовывать личное<br/>информационное пространство с<br/>использованием различных средств<br/>цифровых технологий; понимание<br/>возможностей цифровых сервисов<br/>государственных услуг, цифровых<br/>образовательных сервисов; понимание<br/>возможностей и ограничений технологий<br/>искусственного интеллекта в различных<br/>областях; наличие представлений об<br/>использовании информационных технологий<br/>в различных профессиональных сферах</p> <p><b>ДР 20</b> Уметь разрабатывать и реализовывать<br/>в виде программ базовые алгоритмы;<br/>использовать в программах данные<br/>различных типов с учетом ограничений на<br/>диапазон их возможных значений, применять<br/>при решении задач структуры данных<br/>(списки, словари, стеки, очереди, деревья);<br/>применять стандартные и собственные<br/>подпрограммы для обработки числовых<br/>данных и символьных строк; использовать<br/>при разработке программ библиотеки<br/>подпрограмм; знать функциональные<br/>возможности инструментальных средств<br/>среды разработки; умение использовать<br/>средства отладки программ в среде<br/>программирования; умение документировать<br/>программы;</p> <p><b>ДР 21</b> Уметь создавать веб-страницы; умение</p> |  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>ОР 5</b> Базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul> | <p>использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы</p> |  |
|--|---|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике</p> <p>В области ценности научного познания:</p> <p><b>ОР 6</b> Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p><b>ОР 7</b> Совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p><b>ОР 8</b> Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>ОР 9</b> Работа с информацией:</p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и</p> |  |  |
|--|--|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|--|



Таблица 2.

| Тема   | Планируемые результаты освоения  | Критерии оценки<br>на отлично, хорошо, удовлетворительно,<br>неудовлетворительно   |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
|--|--|--|--|--------|-------------------|-------------|-------------|------------|------------|-----------------------|-----------|-------------------------|------------|
| Тема 1.1.<br>Информация и информационные процессы                              | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ОР 6-9<br>ДР 4, 7  | <p>На выполнение заданий дается 30 минут. При выполнении заданий требуется представить ход решения и указать полученный ответ. Правильно выполненное задание оценивается в один балл.</p> <table><tr><th>Оценка</th><th>Количество баллов</th></tr><tr><td>5 (отлично)</td><td>от 90-100 %</td></tr><tr><td>4 (хорошо)</td><td>от 70-90 %</td></tr><tr><td>3 (удовлетворительно)</td><td>от 50-70%</td></tr><tr><td>2 (неудовлетворительно)</td><td>менее 50 %</td></tr></table> |  | Оценка | Количество баллов | 5 (отлично) | от 90-100 % | 4 (хорошо) | от 70-90 % | 3 (удовлетворительно) | от 50-70% | 2 (неудовлетворительно) | менее 50 % |
| Оценка   | Количество баллов  |  |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
| 5 (отлично)  | от 90-100 %  |  |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
| 4 (хорошо)   | от 70-90 %   |  |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
| 3 (удовлетворительно)  | от 50-70%  |  |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
| 2 (неудовлетворительно)  | менее 50 %   |  |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
| Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ОР 6-9<br>ДР 5   |  |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
| Тема 1.6.<br>Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет                  | ОК 1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ОР 1-9<br>ДР 6, 14                                      |  |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
| Тема 1.9.<br>Информационная безопасность                                       | ОК 1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ОР 1-9<br>ДР 1  |  |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
| Тема 3.1.<br>Модели и моделирование. Этапы моделирования                       | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ОР 6-9<br>ДР 8, 10, 12, 13, 16, 19, 20                       |  |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
| Тема 3.2.<br>Списки, графы, деревья  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ОР 6-9<br>ДР 8, 9, 10, 16, 17, 19, 20                        |  |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
| Тема 3.5.<br>Анализ алгоритмов в профессиональной области                      | ОК 1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ОР 1-9<br>ДР 3, 8, 10, 16, 18, 19, 20                   |  |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |
| Прикладной модуль 5. Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда | ОК 1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ОР 1-9<br>ДР 2, 20, 21<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3. | Зачтено: обучающийся должен:<br>продемонстрировать знания изучаемых аспектов конструирования веб-сайта с помощью конструктора Тильда в полном объеме: уметь создавать страницу сайта с помощью конструктора, настраивать цвета, шрифты, создавать папки передавать свою страницу другому пользователю и обратно.   |  |        |                   |             |             |            |            |                       |           |                         |            |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | ПК 1.5.   | <p>создавать, настраивать публикации, редактировать блок “Список страниц”, подготовить лендинг с помощью стандартных блоков на профессиональную тему, работать с нулевым блоком, настраивать сбор статистики, быть способным корректно сформулировать определения, воспроизвести по запросу информацию о функциональности всех изучаемых средств проектирования веб-сайта с помощью конструктора, должно быть выполнено 85% и более заданий практической работы</p> <p>Не зачтено: обучающийся: не знает значительной части программного материала, не владеет понятийным аппаратом дисциплины; не способен продемонстрировать знание ни одной настройки конструктора и не способен оценить корректность работы веб-сайта; выполнил менее 85% заданий практической работы</p>  |
| Прикладной модуль 8 Введение в создание графических изображений с помощью GIMP | ОК 1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ОР 1-9<br>ДР 2, 20, 21<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3.<br>ПК 1.5. | <p>Зачтено : обучающийся должен: продемонстрировать знания изучаемых аспектов GIMP в полном объеме: дать корректные ответы на 60% тестовых заданий и более, распознавать инструменты GIMP, корректировать изображения, быть способным корректно сформулировать определения, воспроизвести по запросу информацию о функциональности изучаемых инструментов, должно быть выполнено 85% и более практических заданий, представленных в виде корректно функционирующего веб-портфолио, должна быть защищена итоговая проектная работа</p> <p>Не зачтено: обучающийся: не знает значительной части материала (ответил менее чем на 60% тестовых заданий); не владеет понятийным аппаратом дисциплины; не способен продемонстрировать знание ни одного инструмента GIMP и не способен работать с изображением в данном редакторе; выполнил менее 85% заданий самостоятельной работы, которые не отражены в веб-портфолио</p> |
| Промежуточная аттестация (экзамен)   | ОК 1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15   | <p>Максимальный балл за выполнение работы – 26.</p> <p>Перевод первичных баллов в отметки по</p>   |

|  |   |                         |                   |
|--|---|-------------------------|-------------------|
|  | ОР 1-9<br>ДР 1-21<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3.<br>ПК 1.5. | пятибалльной шкале      |                   |
|  |   | Оценка                  | Количество баллов |
|  |   | 5 (отлично)             | 21-26             |
|  |   | 4 (хорошо)              | 17-20             |
|  |   | 3 (удовлетворительно)   | 9-16              |
|  |   | 2 (неудовлетворительно) | 0-8               |

## 2. Фонды оценочных средств: для входного контроля, текущего контроля, рубежного контроля и промежуточной аттестации

### Входной контроль

Входной контроль состоит из заданий, взятых из открытого банка ОГЭ и ВПР по информатике. На выполнение заданий входного контроля дается 1 академический час (30 минут). Входной контроль состоит из 2-х частей: обязательной и дополнительной. Обязательная часть содержит задания минимального обязательного уровня. При выполнении заданий требуется представить ход решения и указать полученный ответ. Правильно выполненное задание из обязательной части оценивается в один балл. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

#### Критерии оценивания КИМ

| Оценка                  | Количество баллов |
|-------------------------|-------------------|
| 5 (отлично)             | от 90-100 %       |
| 4 (хорошо)              | от 70-90 %        |
| 3 (удовлетворительно)   | от 50-70%         |
| 2 (неудовлетворительно) | менее 50 %        |

#### Задания входного контроля

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов): «Бор, азот, гелий, натрий, водород, кислород, рентгений, менделевий, резерфордий – химические элементы». Ученик вычеркнул из списка название одного химического элемента. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 18 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название элемента.

Ответ \_\_\_\_\_

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

| А | Б | В  | Г   | Д  | Е  |
|---|---|----|-----|----|----|
| ~ | # | #+ | +~# | +# | ~# |

Расшифруйте сообщение. Получившееся слово (набор букв) запишите в качестве ответа: # ~ # + + ~ #

Ответ \_\_\_\_\_

3. Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого ИСТИННО высказывание:  $\neg E(x < 3) \wedge (x < 4)$

Ответ \_\_\_\_\_

4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

|   | А | В | С | D | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| А |   | 3 |   |   |   |
| В | 3 |   | 1 | 2 | 6 |
| С |   | 1 |   |   | 3 |
| D |   | 2 |   |   | 3 |
| Е |   | 6 | 3 | 3 |   |

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

Ответ \_\_\_\_\_

5. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3

2. умножь на 2

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая удваивает его.

Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 25, содержащий не более 5 команд.

В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11221 – это алгоритм:

прибавь 3

прибавь 3

умножь на 2

умножь на 2

прибавь 3

который преобразует число 4 в 43.)

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

Ответ \_\_\_\_\_

6. Ниже приведена программа, записанная на четырех языках программирования

| Алгоритмический язык   | Паскаль  | Python   | C++   |
|--|--|--|---|
| алг<br>нач<br>цел s, t, A<br>ввод s<br>ввод t<br>ввод A<br>если s > 10 или t > A<br>то вывод "YES"<br>иначе вывод "NO"<br>все<br>кон | <pre> var s, t, A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)   then     writeln("YES")   else     writeln("NO")   end. </pre> | <pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; 10) or (t &gt; A):   print("YES") else:   print("NO") </pre> | <pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){   int s, t, A;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;   return 0; } </pre> |

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

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (−11, −12); (−11, 12); (−12, 11); (10, 10); (10, 5).

Укажите наименьшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» семь раз.

Ответ \_\_\_\_\_

7. Доступ к файлу foto.jpg, находящемуся на сервере email.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) foto
- 2) email
- 3) .ru
- 4) ://
- 5) http
- 6) /
- 7) .jpg

Ответ \_\_\_\_\_

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

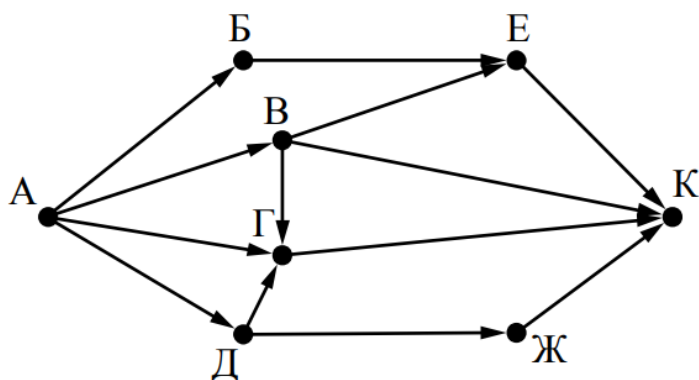
| Запрос                   | Найдено страниц (в тысячах) |
|--------------------------|-----------------------------|
| Москва                   | 4220                        |
| Санкт-Петербург          | 3600                        |
| Москва   Санкт-Петербург | 5900                        |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Москва & Санкт-Петербург?

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

Ответ \_\_\_\_\_

9. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ \_\_\_\_\_

10. Переведите число 110 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

В ответе укажите одно число – количество единиц

Ответ \_\_\_\_\_

Эталоны ответов:

| №     | 1       | 2    | 3 | 4 | 5     | 6  | 7       | 8    | 9 | 10 |
|-------|---------|------|---|---|-------|----|---------|------|---|----|
| Ответ | водород | БАВГ | 3 | 7 | 12121 | 12 | 5423617 | 1920 | 7 | 5  |

## **Текущий контроль**

Текущий контроль проводится в форме домашнего задания для самостоятельного выполнения, используя материалы ЭОР (ЯКласс). Результаты фиксируются в образовательной платформе, на которой зарегистрированы студенты и преподаватель.

## **Рубежный контроль**

### **Тема.1.1. Информация и информационные процессы**

1. Ближе всего раскрывается смысл понятия «информация, используемая в бытовом общении» в утверждении:
  - а. последовательность знаков некоторого алфавита;
  - б. сообщение, передаваемое в форме знаков ли сигналов;
  - в. сообщение, уменьшающее неопределенность знаний;
  - г. сведения об окружающем мире, воспринимаемые человеком
  - д. сведения, содержащиеся в научных теориях
2. Информацию, не зависящую от личного мнения, называют:
  - а. достоверной;
  - б. актуальной;
  - в. объективной;
  - г. полезной;
  - д. понятной;
3. Информацию, отражающую истинное положение дел, называют:
  - а. понятной;
  - б. достоверной;
  - в. объективной;
  - г. полной;
  - д. полезной;
4. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:
  - а. полезной;
  - б. актуальной;
  - в. достоверной;
  - г. объективной;
  - д. полной
5. Информацию, дающую возможность, решать поставленную задачу, называют:
  - а. понятной;
  - б. актуальной;



- в. достоверной;
  - г. полезной;
  - д. полной;
6. Информацию, достаточную для решения поставленной задачи, называют:
- а. полезной;
  - б. актуальной;
  - в. полной;
  - г. достоверной;
  - д. понятной
7. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:
- а. полной;
  - б. полезной;
  - в. актуальной;
  - г. достоверной;
  - д. понятной;
8. По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации:
- а. текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную и пр.;
  - б. научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную пр.;
  - в. быденную, производственную, техническую, управленческую;
  - г. визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
  - д. математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.
9. 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. быденную, научную, производственную, управленческую;
  - г. визуальную звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
  - д. математическую, биологическую, медицинскую, психологическую.
10. Укажите лишний объект с точки зрения способа представления информации:
- а. школьный учебник;
  - б. фотография;
  - в. телефонный разговор;
  - г. картина;

- д. чертеж;
- 11. 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;
- 12. Какое из высказываний ложно?
  - а. получение и обработка информации являются необходимыми условиями жизнедеятельности любого организма.
  - б. для обмена информацией между людьми служат языки.
  - в. информацию условно можно разделить на виды в зависимости от формы представления.
  - г. процесс обработки информации техническими устройствами носит осмысленный характер.
  - д. процессы управления – это яркий пример информационных процессов, протекающих в природе, обществе, технике.
- 13. Каждая знаковая система строится на основе:
  - а. естественных языков, широко используемых человеком для представления информации;
  - б. двоичной знаковой системы, используемой в процессах хранения, обработки и передачи информации в компьютере;
  - в. определенного алфавита (набора знаков) и правил выполнения операций над знаками;
  - г. правил синтаксиса алфавита.
- 14. Выбери из списка все языки, которые можно считать формальными языками:
  - а. двоичная система счисления
  - б. языки программирования
  - в. кириллица
  - г. китайский язык
  - д. музыкальные ноты
  - е. русский язык
  - ж. дорожные знаки
  - з. код азбуки Морзе.
- 15. Производится бросание симметричной восьмигранной пирамидки. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении о ее падении на одну из граней?
  - а. 1 бит;

- б. 1 байт;  
в. 3 бит;  
г. 3 бита.
16. Какое количество информации (с точки зрения алфавитного подхода) содержит двоичное число 10101001?
- а. 1 байта;  
б. 2 байта;  
в. 3 байта;  
г. 3 бита.
17. Что из нижеперечисленного не является основой формирования информационной культуры?
- а. знания о законах функционирования информационной среды;  
б. принцип узкой специализации;  
в. знания об информационной среде;  
г. умение ориентироваться в информационных потоках;
18. Установите соответствие:

|                 |   |
|-----------------|---|
| А Полнота       | 1 Язык понятен получателю                       |
| Б Достоверность | 2 Достаточность для понимания, принятия решения |
| В Актуальность  | 3 Важность, значимость                          |
| Г Понятность    | 4 Неискажение истинного положения дел           |
| Д Релевантность | 5 Вовремя, в нужный срок                        |

#### Ключ к тесту

| №     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14    | 15 | 16 | 17 | 18                         |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|-------|----|----|----|----------------------------|
| Ответ | г | в | б | б | г | в | д | г | б | в  | г  | г  | в  | абджз | в  | а  | б  | а2<br>б4<br>в3<br>г1<br>д3 |

### Тема.1.3 Компьютер и цифровое представление информации.

#### Устройство компьютера

1. Тактовая частота процессора – это
- а. число двоичных операций, совершаемых за единицу времени  
б. число обращений процессора к оперативной памяти за единицу времени

- в. скорость обмена информацией между процессор и устройствами ввода-вывода
  - г. скорость обмена информацией между процессором и постоянным запоминающим устройством (ПЗУ)
  - а. Через какие устройства взаимодействуют устройства внешней памяти и ввода/вывода с процессором
  - б. оперативную память
  - в. контроллеры
  - г. материнскую плату
  - д. системный блок
2. Часть магистрали, по которой передаются управляющие сигналы
- а. шина управления
  - б. шина адреса
  - в. шина данных
  - г. шина контроллеров
3. Оперативная память ПК работает...
- а. быстрее, чем внешняя
  - б. медленнее, чем внешняя
  - в. одинаково по скорости с внешней памятью
4. Внешняя память компьютера является...
- а. энергозависимой
  - б. постоянной
  - в. оперативной
  - г. энергонезависимой
5. Основная характеристика процессора - это...
- а. производительность
  - б. размер
  - в. температура
  - г. цена
6. Общим свойством машины Беббиджа, современного компьютера и человеческого мозга является способность обрабатывать:
- а. числовую информацию;
  - б. текстовую информацию;
  - в. звуковую информацию;
  - г. графическую информацию.
7. В \_\_\_\_\_ г. Лейбниц изготовил механический калькулятор.
- а. 1643
  - б. 1673
  - в. 1642

- г. 1700
8. \_\_\_\_\_ октября — день рождения Интернета.
- а. 19
  - б. 27
  - в. 17
  - г. 29
9. Выбери к какому поколению относится данная особенность: Габариты — ЭВМ выполнена в виде громадных шкафов.
- а. 1 поколение
  - б. 2 поколение
  - в. 3 поколение
  - г. 4 поколение
10. Как назывался первый офисный компьютер, управляемый манипулятором «мышь»?
- а. Altair 8800
  - б. IBM/370
  - в. Apple Lisa
  - г. Apple – 1
11. Массовое производство персональных компьютеров началось в:
- а. 40-е годы XX в.
  - б. 50-е годы XX в.
  - в. 80-е годы XX в.
  - г. 90-е годы XX в.
12. Укажите верное высказывание:
- а. компьютер состоит из отдельных модулей, соединенных между собой магистралью;
  - б. компьютер представляет собой единое, неделимое устройство;
  - в. составные части компьютерной системы являются незаменимыми;
  - г. компьютерная система способна сколь угодно долго соответствовать требованиям современного общества и не нуждается в модернизации.
13. Наименьшим адресуемым элементом оперативной памяти является:
- а. машинное слово;
  - б. регистр;
  - в. байт;
  - г. файл.
14. При выключении компьютера вся информация стирается:
- а. на флешке;
  - б. в облачном хранилище;
  - в. на жестком диске;

- г. в оперативной памяти
15. Производительность работы компьютера зависит от:
- а. типа монитора;
  - б. частоты процессора;
  - в. напряжения питания;
  - г. объема жесткого диска.
16. Укажите верное высказывание:
- а. На материнской плате размещены только те блоки, которые осуществляют обработку информации, а схемы, управляющие всеми остальными устройствами компьютера, реализованы на отдельных платах и вставляются в стандартные разъемы на материнской плате;
  - б. На материнской плате размещены все блоки, которые осуществляют прием, обработку и выдачу информации с помощью электрических сигналов и к которым можно подключить все необходимые устройства ввода-вывода;
  - в. На материнской плате находится системная магистраль данных, к которым подключены адаптеры и контроллеры, позволяющие осуществлять связь ЭВМ с устройствами ввода-вывода;
  - г. На материнской плате расположены все устройства компьютерной системы и связь между ними осуществляется через магистраль.
17. Системное программное обеспечение – это
- а. Программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы
  - б. Программы для организации удобной системы размещения программ на диске
  - в. набор программ для работы устройств системного блока компьютера
  - г. программы, ориентированные на решение конкретных задач, рассчитанные на взаимодействие с пользователем

#### Ключ к тесту

| №     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Ответ | б | б | а | а | б | а | а | б | г | а  | в  | в  | а  | б  | г  | б  | а  | а  |

#### Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет

1. Компьютерная сеть это...
- а. группа компьютеров и линии связи
  - б. группа компьютеров в одном помещении
  - в. группа компьютеров в одном здании
  - г. группа компьютеров, соединённых линиями связи

2. Укажите преимущества, использования компьютеров в сети
  - а. совместное использование ресурсов
  - б. обеспечение безопасности данных
  - в. использование сетевого оборудования
  - г. быстрый обмен данными между компьютерами
3. Установите соответствие типов компьютерных сетей по "радиусу охвата"

|  |                      |
|--|----------------------|
| 1 Сети, объединяющие компьютеры в пределах города  | А Персональные сети  |
| 2 Сети компьютеров одной организации (возможно, находящиеся в разных районах города или даже в разных городах)                               | Б Глобальные сети    |
| 3 Сети, объединяющие компьютеры в разных странах; типичный пример глобальной сети – Интернет   | В Локальные сети     |
| 4 Сети, объединяющие, как правило, компьютеры в пределах одного или нескольких соседних зданий   | Г Городские сети     |
| 5 Сети, объединяющие устройства одного человека (сотовые телефоны, карманные компьютеры, смартфоны, ноутбук и т. п.) в радиусе не более 30 м | Д Корпоративные сети |

4. Установите соответствие между типом сервера и его назначением.

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1 Обеспечивает доступ к общему принтеру              | А Почтовый сервер   |
| 2 Хранит данные и обеспечивает доступ к ним          | Б Файловый сервер   |
| 3 Управляет электронной почтой                       | В Сервер печати     |
| 4 Выполняют обработку информации по запросам клиента | Г Сервер приложений |

5. Укажите наиболее полное верное назначение шлюза.
  - а. Преобразование данных в формат нужного протокола.
  - б. верны все варианты
  - в. Передача информации по сети.
  - г. Дублирование пакетов при их передаче в сетях
6. Выберите наиболее верное утверждение о сервере
  - а. это компьютер, использующий ресурсы сервера
  - б. это самый большой и мощный компьютер
  - в. это компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее использование
  - г. сервером является каждый компьютер сети

7. Определите топологии

|   |          |
|---|----------|
| 1 Все рабочие станции подключены в сеть через центральное устройство (коммутатор).  | А Кольцо |
| 2 Все рабочие станции подключены к одному кабелю с помощью специальных разъёмов   | Б Звезда |
| 3 Каждый компьютер соединён с двумя соседними, причём от одного он только получает данные, а другому только передаёт. Таким образом, пакеты движутся в одном направлении. | В Шина   |

8. Укажите достоинства топологии "Шина"

- а. при выходе из строя любого компьютера сеть продолжает работать
- б. легко подключать новые рабочие станции
- в. высокий уровень безопасности
- г. самая простая и дешёвая схема
- д. простой поиск неисправностей и обрывов
- е. небольшой расход кабеля

9. Укажите недостатки топологии "Звезда"

- а. большой расход кабеля, высокая стоимость
- б. для подключения нового узла нужно останавливать сеть
- в. при выходе из строя коммутатора вся сеть не работает
- г. количество рабочих станций ограничено количеством портов коммутатора
- д. низкий уровень безопасности

10. Укажите достоинства топологи "Кольцо"

- а. не нужно дополнительное оборудование (коммутаторы)
- б. при выходе из строя любой рабочей станции сеть остаётся работоспособной
- в. легко подключать новые рабочие станции
- г. большой размер сети (до 20 км)
- д. надёжная работа при большом потоке данных, конфликты практически невозможны

11. Укажите особенности организации одноранговой сети

- а. каждый компьютер может выступать как в роли клиента, так и в роли сервера
- б. повышенный уровень безопасности
- в. все компьютеры в сети равноправны



- г. пользователь сам решает какие ресурсы своего компьютера сделать совместными
  - д. основная обработка данных выполняется на серверах
12. Выберите верные утверждения
- а. Серверная операционная система устанавливается на каждую рабочую станцию, входящую в сеть.
  - б. Серверная операционная система устанавливается на мощный компьютер, отвечающий за работу всей сети.
  - в. Современные технологии позволяют создавать сложные сети без использования серверной операционной системы.
  - г. Терминальный доступ - важная особенность сетевой операционной системы.
13. Для объединения компьютеров в беспроводную сеть чаще всего используют специальное устройство...
- а. Адаптер
  - б. Коммутатор
  - в. Шлюз
  - г. Точка доступа
14. Восьмиконтактный разъём с защёлкой часто называют



- а. Витая пара
  - б. RJ-45
  - в. RJ
  - г. Шлюз
15. Для связи локальной сети с Интернетом необходимо такое устройство как...
- а. коммутатор
  - б. концентратор
  - в. адаптер
  - г. маршрутизатор
16. Установите соответствие между устройствами и их назначением

|   |              |
|---|--------------|
| 1 Устройство для передачи пакета данных только тому узлу, которому он предназначен. | А Шлюз       |
| 2 Дублирует пакеты на все подключенные к  | Б Коммутатор |

|   |                 |
|---|-----------------|
| нему рабочие станции  |                 |
| 3 Используется для объединения в сеть устройств, использующих разные протоколы обмена данными | В Точка доступа |
| 4 Используется для объединения компьютеров в беспроводную сеть                                | Г Концентратор  |

17. Установите соответствие определений и понятий

|   |                     |
|---|---------------------|
| 1 Программа, удаляющая из текста страницы всю служебную информацию -                    | А Поисковая система |
| 2 Текст, в котором есть активные ссылки на другие документы -                           | Б Веб-сайт          |
| 3 Группа веб-страниц, расположенных на одном сервере, связанных с помощью гиперссылок - | В Индексный робот   |
| 4 Веб-сайт, предназначенный для поиска информации в Интернете -                         | Г Гипертекст        |

18. Укажите протокол, используемый для скачивания файлов с сервера на компьютер пользователя.

- а. HTTP
- б. FTP
- в. SMTP
- г. FAIL

Ключ к тесту

| №     | 1 | 2      | 3                          | 4                    | 5 | 6 | 7              | 8                | 9           | 10          | 11          | 12     | 13 | 14 | 15 | 16                   | 17                   | 18 |
|-------|---|--------|----------------------------|----------------------|---|---|----------------|------------------|-------------|-------------|-------------|--------|----|----|----|----------------------|----------------------|----|
| Ответ | г | а<br>г | 1г<br>2д<br>3б<br>4в<br>5а | 1в<br>2б<br>3а<br>4г | а | в | 1б<br>2в<br>3а | а<br>б<br>г<br>е | а<br>в<br>г | а<br>г<br>д | а<br>в<br>г | б<br>г | г  | б  | г  | 1б<br>2г<br>3а<br>4в | 1в<br>2г<br>3б<br>4а | б  |

**Тема 1.9. Информационная безопасность**

1. Обеспечение какого из свойств информации не является задачей информационной безопасности?
  - а. актуальность
  - б. аутентичность
  - в. целостность

- г. конфиденциальность
2. Воздействие на информацию, которое происходит вследствие ошибок ее пользователя, сбоя технических и программных средств информационных систем, природных явлений или иных нецеленаправленных на изменение информации событий, называется...

Ответ \_\_\_\_\_

3. Заполните пропуски в предложении.
- ... информации – субъект, пользующийся информацией, полученной от ее собственника, владельца или ... в соответствии с установленными правами и правилами доступа к информации либо с их ....
- а. пользователь, разработчика, модификациями
- б. пользователь, посредника, нарушением
- в. владелец, разработчика, нарушением
- г. владелец, посредника, модификациями
4. К показателям информационной безопасности относятся:
- а. дискретность
- б. целостность
- в. конфиденциальность
- г. доступность
- д. актуальность
5. Установите соответствие

|                      |  |
|----------------------|--|
| 1 право пользования  | А только собственник информации имеет право определять, кому эта информация может быть предоставлена |
| 2 право распоряжения | Б собственник информации имеет право использовать ее в своих интересах                               |
| 3 право владения     | В никто, кроме собственника информации, не может ее изменять   |

6. Лицензия на программное обеспечение – это
- а. документ, определяющий порядок распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом
- б. документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, незащищённого авторским правом
- в. документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом
- г. документ, определяющий порядок использования программного обеспечения, защищённого авторским правом

7. Как называется совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации?

уязвимость

слабое место системы

угроза

атака

8. Пароль пользователя должен
- а. Содержать цифры и буквы, знаки препинания и быть сложным для угадывания
  - б. Содержать только буквы
  - в. Иметь явную привязку к владельцу (его имя, дата рождения, номер телефона и т.п.)
  - г. Быть простым и легко запоминаться, например «123», «111», «qwerty» и т.д.
9. Каким требованиям должен соответствовать пароль, чтобы его было трудно взломать?
- а. Пароль должен состоять из цифр
  - б. Символы в пароле не должны образовывать никаких слов, чисел, аббревиатур, связанных с пользователем
  - в. Пароль не должен быть слишком длинным
  - г. Пароль должен быть достаточно простым, чтобы вы его могли запомнить
  - д. Пароль не должен состоять из одного и того же символа или повторяющихся фрагментов
  - е. Пароль не должен совпадать с логином
  - ж. Пароль должен состоять не менее чем из 6 символов
  - з. Пароль должен совпадать с логином
10. Что требуется ввести для авторизованного доступа к сервису для подтверждения, что логином хочет воспользоваться его владелец

Ответ \_\_\_\_\_

11. Как называется программа для обнаружения компьютерных вирусов и вредоносных файлов, лечения и восстановления инфицированных файлов, а также для профилактики?

Ответ \_\_\_\_\_

12. Установите соответствие между средством или способом защиты и проблемой, для решения которой данный способ применяется:

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 использование тонкого клиента | А передача секретной информации сотрудникам компании (человеческий |
|---------------------------------|--|

|                                |  |
|--------------------------------|--|
|                                | фактор)  |
| 2 шифрование с открытым ключом | Б доступ посторонних к личной информации   |
| 3 Антивирусы                   | В несанкционированный доступ к компьютеру и части сети                                     |
| 4 Авторизация пользователя     | Г доступ посторонних к личной информации при хранении и передаче по открытым каналам связи |
| 5 Межсетевые экраны            | Д вредоносные программы  |
|                                |  |

13. Виды информационной безопасности:

- а. Персональная, корпоративная, государственная
- б. Клиентская, серверная, сетевая
- в. Локальная, глобальная, смешанная

14. Что называют защитой информации?

- а. Все ответы верны
- б. Называют деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации
- в. Называют деятельность по предотвращению несанкционированных воздействий на защищаемую информацию
- г. Называют деятельность по предотвращению непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию

15. Шифрование информации это

- а. Процесс ее преобразования, при котором содержание информации становится непонятным для не обладающих соответствующими полномочиями субъектов
- б. Процесс преобразования, при котором информация удаляется
- в. Процесс ее преобразования, при котором содержание информации изменяется на ложную
- г. Процесс преобразования информации в машинный код

16. Функция защиты информационной системы, гарантирующая то, что доступ к информации, хранящейся в системе, может быть осуществлен только тем лицам, которые на это имеют право

- а. управление доступом
- б. конфиденциальность
- в. аутентичность
- г. целостность
- д. доступность

17. Элемент аппаратной защиты, где используется резервирование особо важных компьютерных подсистем
- защита от сбоев в электропитании
  - защита от сбоев серверов, рабочих станций и локальных компьютеров
  - защита от сбоев устройств для хранения информации
  - защита от утечек информации электромагнитных излучений
18. Что можно отнести к правовым мерам ИБ?
- разработку норм, устанавливающих ответственность за компьютерные преступления, защиту авторских прав программистов, совершенствование уголовного и гражданского законодательства, а также судопроизводства
  - охрану вычислительного центра, тщательный подбор персонала, исключение случаев ведения особо важных работ только одним человеком, наличие плана восстановления работоспособности центра и т.д.
  - защиту от несанкционированного доступа к системе, резервирование особо важных компьютерных подсистем, организацию вычислительных сетей с возможностью перераспределения ресурсов в случае нарушения работоспособности отдельных звеньев, установку оборудования обнаружения и тушения пожара, оборудования обнаружения воды, принятие конструктивных мер защиты от хищений, саботажа, диверсий, взрывов, установку резервных систем электропитания, оснащение помещений замками, установку сигнализации и многое другое
  - охрану вычислительного центра, установку сигнализации и многое другое

#### Ключ к тесту

| №  | Ответ            |
|----|------------------|
| 1  | а                |
| 2  | непреднамеренным |
| 3  | б                |
| 4  | б в г            |
| 5  | 1б 2а 3в         |
| 6  | в                |
| 7  | в                |
| 8  | а                |
| 9  | б г д е ж        |
| 10 | пароль           |

|    |                |
|----|----------------|
| 11 | антивирус      |
| 12 | 1а 2г 3д 4б 5в |
| 13 | а              |
| 14 | а б в г        |
| 15 | а              |
| 16 | б              |
| 17 | б              |
| 18 | а              |

### Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования

- Отметьте те задачи, которые могут решаться с помощью моделирования:
  - разработка объекта с заданными свойствами
  - оценка влияния внешней среды на объект
  - разрушение объекта
  - перемещение объекта
  - выбор оптимального решения
- Отметьте все «плохо поставленные» задачи?
  - задача, которую вы не умеете решать
  - задача, в которой не хватает исходных данных
  - задача, в которой может быть несколько решений
  - задача, для которой неизвестно решение
  - задача, в которой неизвестны связи между исходными данными и результатом
- Какие из этих высказываний верны?
  - Для каждого объекта можно построить только одну модель.
  - Для каждого объекта можно построить много моделей.
  - Разные модели отражают разные свойства объекта.
  - Модель должна описывать все свойства объекта.
  - Модель может описывать только некоторые свойства объекта.
- Отметьте все пары объектов, которые в каких-то задачах можно рассматривать как пару «оригинал-модель».
  - страна — столица
  - болт — чертёж болта
  - курица — цыпленок
  - самолёт — лист металла
  - учитель — ученик
- Как называется модель в форме словесного описания (в ответе введите прилагательное)?

Ответ \_\_\_\_\_

6. Как называется модель сложного объекта, предназначенная для выбора оптимального решения методом проб и ошибок (в ответе введите прилагательное)?  
Ответ \_\_\_\_\_
7. Как называется модель, в которой используются случайные события?  
Ответ \_\_\_\_\_
8. Как называется модель, которая описывает изменение состояния объекта во времени (в ответ введите прилагательное)?  
Ответ \_\_\_\_\_
9. Как называется проверка модели на простых исходных данных с известным результатом?  
Ответ \_\_\_\_\_
10. Как называется четко определенный план решения задачи?  
Ответ \_\_\_\_\_
11. Какие из перечисленных моделей относятся к информационным?
- а. рисунок дерева
  - б. модель ядра атома из металла
  - в. уменьшенная копия воздушного шара
  - г. таблица с данными о населении Земли
  - д. формула второго закона Ньютона
12. Какие из этих фраз можно считать определением модели?
- а. это уменьшенная копия оригинала
  - б. это объект, который мы исследуем для того, чтобы изучить оригинал
  - в. это копия оригинала, обладающая всеми его свойствами
  - г. это словесное описание оригинала
  - д. это формулы, описывающие изменение оригинала
13. Какими свойствами стального шарика можно пренебречь, когда мы исследуем его полет на большой скорости?
- а. массой шарика
  - б. объемом шарика
  - в. изменением формы шарика в полете
  - г. изменением ускорения свободного падения
  - д. сопротивлением воздуха
14. Какой из этапов моделирования может привести к самым трудноисправимым ошибкам?
- а. тестирование
  - б. эксперимент
  - в. постановка задачи
  - г. разработка модели



- д. анализ результатов моделирования
15. Какую фразу можно считать определением игровой модели?
- это модель для поиска оптимального решения
  - это модель, учитывающая действия противника
  - это модель компьютерной игры
  - это модель объекта, с которой играет ребенок
  - это компьютерная игра
16. Какая фраза может служить определением формальной модели?
- модель в виде формулы
  - словесное описание явления
  - модель, записанная на формальном языке
  - математическая модель
17. Модель – это:
- фантастический образ реальной действительности
  - материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
  - материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики
  - описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства
  - информация о несущественных свойствах объекта
18. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:
- Табличной модели
  - Графической модели
  - Иерархической модели
  - Математической модели

#### Ключ к тесту

| №  | Ответ         |
|----|---------------|
| 1  | а б д         |
| 2  | б в д         |
| 3  | б в д         |
| 4  | а б в г д     |
| 5  | вербальная    |
| 6  | имитационная  |
| 7  | вероятностная |
| 8  | динамическая  |
| 9  | тестирование  |
| 10 | алгоритм      |

|    |       |
|----|-------|
| 11 | а г д |
| 12 | б     |
| 13 | в г   |
| 14 | в     |
| 15 | б     |
| 16 | в     |
| 17 | в     |
| 18 | в     |

### Тема 3.2. Списки, графы, деревья

1. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего маршрута из А в F:

|   | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A |   | 2 | 4 |   |   |   |
| B | 2 |   | 1 |   | 7 |   |
| C | 4 | 1 |   | 3 | 4 |   |
| D |   |   | 3 |   | 3 |   |
| E |   | 7 | 4 | 3 |   | 2 |
| F |   |   |   |   | 2 |   |

Ответ \_\_\_\_\_

2. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего маршрута из А в E:

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A |   |   | 3 | 1 |   |
| B |   |   | 4 |   | 2 |
| C | 3 | 4 |   |   | 2 |
| D | 1 |   |   |   |   |
| E |   | 2 | 2 |   |   |

Ответ \_\_\_\_\_

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E построены дороги, стоимость перевозки по которым приведена в таблице. Определите МАКСИМАЛЬНУЮ стоимость перевозки груза из С в В при условии, что маршрут не может проходить через какой-то пункт более одного раза:

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A |   | 4 | 3 |   | 7 |
| B | 4 |   |   | 2 |   |
| C | 3 |   |   | 6 |   |
| D |   | 2 | 6 |   | 1 |
| E | 7 |   |   | 1 |   |

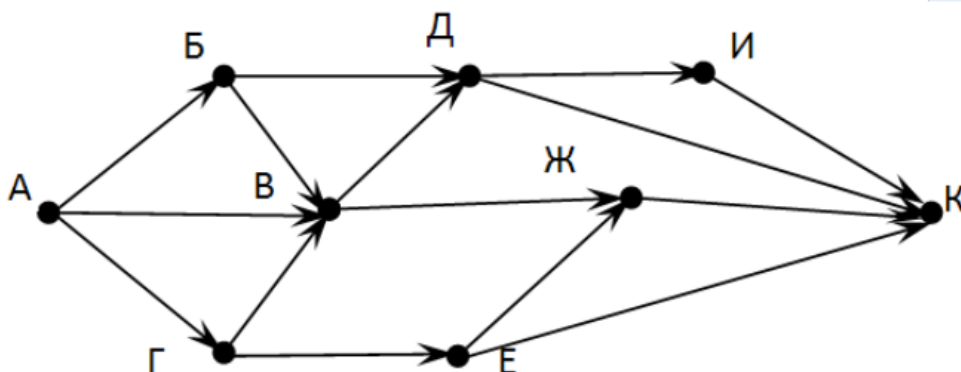
Ответ \_\_\_\_\_

4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, стоимость перевозки по которым приведена в таблице. Определите **МАКСИМАЛЬНУЮ** стоимость перевозки груза из С в В при условии, что маршрут не может проходить через какой-то пункт более одного раза:

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A |   |   | 2 | 2 | 6 |
| B |   |   |   | 2 |   |
| C | 2 |   |   | 2 |   |
| D | 2 | 2 | 2 |   |   |
| E | 6 |   |   |   |   |

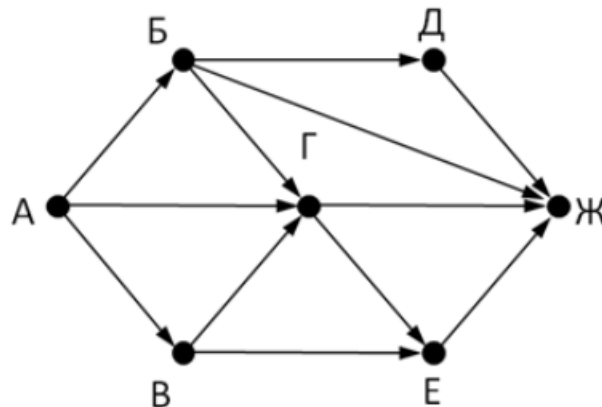
Ответ \_\_\_\_\_

5. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К



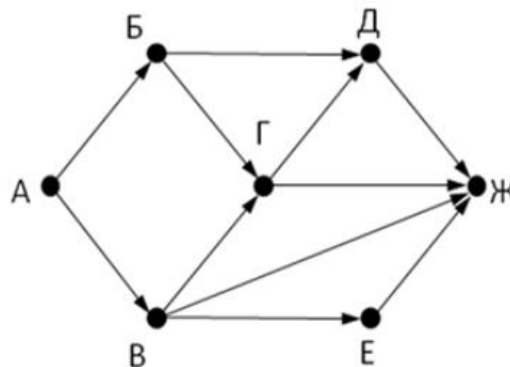
Ответ \_\_\_\_\_

6. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж



Ответ \_\_\_\_\_

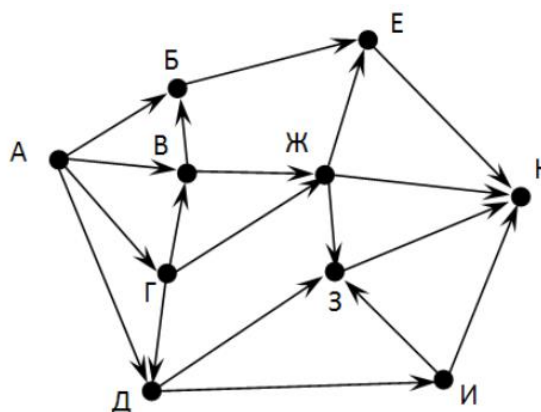
7. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж



Ответ \_\_\_\_\_

8. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К

Ответ \_\_\_\_\_



9. Вычислите выражение, записанное в постфиксной форме:  $5\ 13\ 7\ -\ *$

Ответ \_\_\_\_\_

10. Вычислите выражение, записанное в префиксной форме:  $*\ +\ 5\ 7\ -\ 6\ 3$

Ответ \_\_\_\_\_

11. Запишите выражение  $c*(a+b)$  в постфиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

12. Запишите выражение  $5*(d-3)$  в префиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

13. Запишите выражение  $(c-d)*(a-b)$  в постфиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

14. Запишите выражение  $3*a+2*d$  в префиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

15. Вычислите выражение, записанное в префиксной форме:  $*\ -\ +\ a\ 3\ b\ c$   
при  $a = 6$ ,  $b = 4$  и  $c = 2$

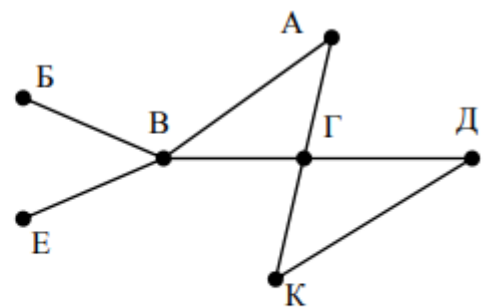
Ответ \_\_\_\_\_

16. Вычислите выражение, записанное в постфиксной форме:  $a\ b\ c\ 7\ +\ *\ -$   
при  $a = 28$ ,  $b = 2$  и  $c = 1$

Ответ \_\_\_\_\_

17. На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

|              |   | Номер пункта |   |   |   |    |   |   |
|--------------|---|--------------|---|---|---|----|---|---|
|              |   | 1            | 2 | 3 | 4 | 5  | 6 | 7 |
| Номер пункта | 1 |              | 9 | 6 | 3 | 10 |   |   |
|              | 2 | 9            |   |   |   |    |   |   |
|              | 3 | 6            |   |   | 8 |    |   |   |
|              | 4 | 3            |   | 8 |   |    | 7 | 1 |
|              | 5 | 10           |   |   |   |    |   |   |
|              | 6 |              |   |   | 7 |    |   | 5 |
|              | 7 |              |   |   | 1 |    | 5 |   |

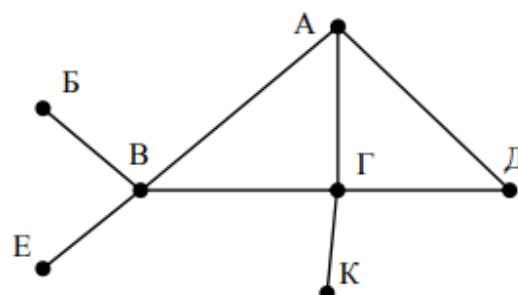


Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице

Ответ \_\_\_\_\_

18. На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

|              |   | Номер пункта |    |    |    |   |    |    |
|--------------|---|--------------|----|----|----|---|----|----|
|              |   | 1            | 2  | 3  | 4  | 5 | 6  | 7  |
| Номер пункта | 1 |              | 15 | 15 | 9  | 7 |    |    |
|              | 2 | 15           |    |    |    |   |    |    |
|              | 3 | 15           |    |    | 12 |   |    | 20 |
|              | 4 | 9            |    | 12 |    |   | 14 | 10 |
|              | 5 | 7            |    |    |    |   |    |    |
|              | 6 |              |    |    | 14 |   |    |    |
|              | 7 |              |    | 20 | 10 |   |    |    |



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, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице

Ответ \_\_\_\_\_

Ключ к тесту

| №   | Ответ   |
|-----|---------|
| 1   | 9       |
| 2   | 5       |
| 3   | 18      |
| 4   | 6       |
| 567 | 13      |
| 8   | 9       |
| 9   | 7       |
| 10  | 18      |
| 11  | 30      |
| 12  | 36      |
| 13  | cab+*   |
| 14  | *5-d3   |
| 15  | cd-ab-* |
| 16  | +*3a*2d |
| 17  | 10      |
| 18  | 12      |

### Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области

1. Предлагается некоторая операция над двумя произвольными трехзначными десятичными числами:
  - а. записывается результат сложения старших разрядов этих чисел;
  - б. к нему дописывается результат сложения средних разрядов по такому правилу: если он меньше первой суммы, то полученное число приписывается к первому слева, иначе — справа;
  - в. итоговое число получают приписыванием справа к числу, полученному после второго шага, суммы значений младших разрядов исходных чисел.
2. Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу?
  - а. 141310
  - б. 102113
  - в. 101421
  - г. 101413
3. Определите значение целочисленных переменных  $x$ ,  $y$  и  $t$  после выполнения фрагмента программы:  
 $x := 5;$   
 $y := 7;$   
 $t := x;$   
 $x := y \bmod x;$   
 $y := t;$ 
  - а.  $x=2, y=5, t=5$
  - б.  $x=7, y=5, t=5$
  - в.  $x=2, y=2, t=2$
  - г.  $x=5, y=5, t=5$
4. Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы:  
 $a := 6;$   
 $b := 15;$   
 $a := b - a * 2;$   
if  $a > b$   
then  $c := a + b$   
else  $c := b - a;$ 
  - а.  $-3$
  - б.  $33$
  - в.  $18$
  - г.  $12$
5. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2
2. умножь на 3

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 2, а выполняя вторую, утраивает его. Запишите порядок команд в программе получения из 0 числа 28, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд.

Например, программа 21211 — это программа:

умножь на 3

прибавь 2

умножь на 3

прибавь 2

прибавь 2

которая преобразует число 1 в 19.

Ответ \_\_\_\_\_

6. Определите значение переменной у, которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var i, y: integer;
```

```
begin
```

```
y := 0;
```

```
for i := 1 to 4 do
```

```
begin
```

```
y := y * 10;
```

```
y := y + i;
```

```
end
```

```
end.
```

Ответ \_\_\_\_\_

7. Определите значение переменной у, которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var y : real; i : integer;
```

```
begin
```

```
y := 0;
```

```
i := 1;
```

```
repeat
```

```
i := 2*i;
```

```
y := y + i
```

```
until i > 5;
```

```
end.
```

Ответ \_\_\_\_\_



8. Определите значение переменной  $y$ , которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var y : real; i : integer;  
begin  
y := 0;  
i := 5;  
while i > 2 do  
begin  
i := i - 1;  
y := y + i * i  
end;  
end.
```

Ответ \_\_\_\_\_

9. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```
for i:=0 to 10 do  
A[i]:= i + 1;  
for i:=0 to 10 do  
A[i]:= A[10-i];
```

10. Чему будут равны элементы этого массива?

- а. 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0
- б. 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
- в. 11, 10, 9, 8, 7, 6, 7, 8, 9, 10, 11
- г. 10, 9, 8, 7, 6, 5, 6, 7, 8, 9, 10

11. Все элементы двумерного массива  $A$  размером  $5 \times 5$  равны 0. Сколько элементов массива после выполнения фрагмента программы будут равны 1?

```
for n:=1 to 5 do  
for m:=1 to 5 do  
A[n,m] := (m - n)*(m - n);
```

- а. 2
- б. 5
- в. 8
- г. 14

12. В программе описан одномерный целочисленный массив  $A$  с индексами от 0 до 10. Ниже представлен фрагмент этой программы, в котором значения элементов массива сначала задаются, а затем меняются.

for i:=0 to 10 do

A[i]:=i-1;

for i:=1 to 10 do

A[i-1]:=A[i];

A[10]:=10;

Как изменятся элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- а. все элементы, кроме последнего, окажутся равны между собой
- б. все элементы окажутся равны своим индексам
- в. все элементы, кроме последнего, будут сдвинуты на один элемент вправо
- г. все элементы, кроме последнего, уменьшатся на единицу

13. Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$F(1) = 1$

$F(n) = F(n-1) * (2*n + 1)$ , при  $n > 1$

Чему равно значение функции  $F(4)$ ?

- а. 27
- б. 9
- в. 105
- г. 315

14. Дан рекурсивный алгоритм:

procedure F(n: integer);

begin

writeln('\*');

if n > 0 then begin

F(n-3);

F(n div 2);

end

end;

Сколько символов «звездочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова  $F(7)$ ?

- а. 7
- б. 10
- в. 13
- г. 15

15. Дан рекурсивный алгоритм:

procedure F(n: integer);

begin

```
writeln(n);
if n < 5 then begin
F(n+3);
F(n*3)
end
end;
```

Найдите сумму чисел, которые будут выведены при вызове F(1).

Ответ \_\_\_\_\_

16. Ниже записан рекурсивный алгоритм F:

```
function F(n: integer): integer;
begin
if n > 2 then
F := F(n-1)+F(n-2)+F(n-3)
else
F := n;
end;
```

17. Чему будет равно значение, вычисленное алгоритмом при выполнении вызова F(6)?

Ответ \_\_\_\_\_

18. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на четырех языках программирования

| Алгоритмический язык  | Паскаль   | Python  | C++  |
|---|---|---|--|
| алг<br>нач<br>цел n, s<br>s := 0<br>n := 95<br>нц пока s + n < 177<br>s := s + 10<br>n := n - 5<br>кц<br>вывод n<br>кон | <pre>var s, n: integer; begin s := 0; n := 95; while s + n &lt; 177 do begin s := s + 10; n := n - 5 end; writeln(n) end.</pre> | <pre>s = 0 n = 95 while s + n &lt; 177: s = s + 10 n = n - 5 print(n)</pre> | <pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() { int s = 0, n = 95; while (s + n &lt; 177) { s = s + 10; n = n - 5; } cout &lt;&lt; n &lt;&lt; endl; return 0; }</pre> |

Ответ \_\_\_\_\_

#### Ключ к тесту

| №  | Ответ  |
|----|--------|
| 1  | г      |
| 2  | а      |
| 3  | г      |
| 4  | 121211 |
| 5  | 1234   |
| 6  | 14     |
| 7  | 29     |
| 8  | в      |
| 9  | в      |
| 10 | б      |
| 11 | г      |
| 12 | г      |
| 13 | 42     |
| 14 | 20     |
| 15 | 10     |
| 16 | 60     |
| 17 | 5      |
| 18 | 12     |

#### **Прикладной модуль 5. Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда**

Рубежный контроль проходит в форме выполнения и защиты проектной работы по созданию сайта интернет-магазина, которая содержит в себе все отработанные на практических работах виды деятельности. При подготовке выступления для защиты проекта следует руководствоваться следующей дорожной картой презентации:

- обзор по теме (сравнение, таблица, ... - слайды в google drive или инструменте вещания слайдов);
- демонстрация в live-режиме;
- выводы;
- примеры заданий для аудитории на овладение материалом (возможно, опрос, одним словом, интерактив).

## Шкала итоговой оценки

| Шкала      | Критерии   |
|------------|--|
| зачтено    | <b>обучающийся должен:</b> продемонстрировать знания изучаемых аспектов конструирования веб-сайта с помощью конструктора Тильда в полном объёме: уметь создавать страницу сайта с помощью конструктора, настраивать цвета, шрифты, создавать папки передавать свою страницу другому пользователю и обратно, создавать, настраивать публикации, редактировать блок “Список страниц”, подготовить лендинг с помощью стандартных блоков на профессиональную тему, работать с нулевым блоком, настраивать сбор статистики, быть способным корректно сформулировать определения, воспроизвести по запросу информацию о функциональности всех изучаемых средств проектирования веб-сайта с помощью конструктора, должно быть выполнено 85% и более заданий практической работы |
| не зачтено | <b>обучающийся:</b> не знает значительной части программного материала, не владеет понятийным аппаратом дисциплины; не способен продемонстрировать знание ни одной настройки конструктора и не способен оценить корректность работы веб-сайта; выполнил менее 85% заданий практической работы  |

### Процедура защиты результата проектной работы

**Критерий оценивания.** Задание считается выполненным, если сайт функционирует, разработан в соответствии с заданием, не содержит синтаксических ошибок, содержит все изученные настройки, а также сопровождается техническим заданием (в том числе, возможно, отчётом в форме слайдов).

### Прикладной модуль 8 Введение в создание графических изображений с помощью GIMP

Рубежный контроль проходит в форме выполнения и защиты проектной работы по созданию серии баннеров для графического оформления сайта.

При подготовке выступления для защиты проекта следует руководствоваться следующей дорожной картой презентации:

- обзор по теме;
- демонстрация в live-режиме (slides.com, например <http://slides.com/elizabethanatskaya-1/deck-2#/12> и др.);
- выводы;
- поддержка в репозитории (ссылки на слайды / ресурсы / ...).

**Критерии оценивания.** Задание считается выполненным, если изображение подготовлено в соответствии с инструкцией насколько это можно судить по конечному результату и скринкасту.

### Шкала итоговой оценки

| Шкала      | Критерии  |
|------------|---|
| зачтено    | <b>обучающийся должен:</b> продемонстрировать знания изучаемых аспектов GIMP в полном объеме: дать корректные ответы на 60% тестовых заданий и более, распознавать инструменты GIMP, корректировать изображения, быть способным корректно сформулировать определения, воспроизвести по запросу информацию о функциональности изучаемых инструментов, должно быть выполнено 85% и более практических заданий, представленных в виде корректно функционирующего веб-портфолио, должна быть защищена итоговая проектная работа |
| не зачтено | <b>обучающийся:</b> не знает значительной части материала (ответил менее чем на 60% тестовых заданий); не владеет понятийным аппаратом дисциплины; не способен продемонстрировать знание ни одного инструмента GIMP и не способен работать с изображением в данном редакторе; выполнил менее 85% заданий самостоятельной  |

### Итоговый контроль (промежуточная аттестация)

Итоговая работа (экзамен) включает в себя 15 заданий. На выполнение работы по информатике отводится 2 часа (120 минут).

Записывайте ответы на задания в отведённом для этого месте в работе. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Сумма баллов | Отметка за работу |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--------------|-------------------|
|               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |              |                   |

1. Сколько существует натуральных чисел  $x$ , для которых выполняется неравенство  $AB_{16} < x < AF_{16}$ ?

В ответе укажите только количество чисел, сами числа писать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_.

2. Миша заполнял таблицу истинности функции  $(x \vee \neg y) \wedge \neg(x \equiv z) \wedge w$ , но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

|   |   |   |   | $(x \vee \neg y) \wedge \neg(x \equiv z) \wedge w$ |
|---|---|---|---|--|
|   |   | 0 | 0 | 1  |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1  |
| 1 | 0 |   |   | 1  |

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z.

В ответе напишите буквы w, x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу; затем буква, соответствующая второму столбцу, и т.д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Пример. Если бы функция была задана выражением  $\neg x \vee y$ , зависящим от двух переменных, а фрагмент таблицы имел бы вид

|   |   | $\neg x \vee y$ |
|---|---|-----------------|
| 0 | 1 | 0               |

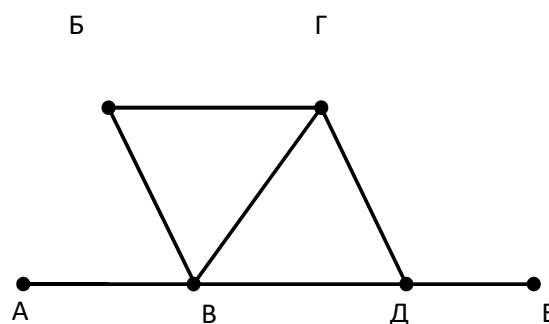
то первому столбцу соответствовала бы переменная y, а второму столбцу – переменная x.

В ответе следовало бы написать ух.

Ответ:\_\_\_\_\_.

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

|    | П1 | П2 | П3 | П4 | П5 | П6 |
|----|----|----|----|----|----|----|
| П1 |    |    | 17 | 11 | 14 | 12 |
| П2 |    |    |    |    |    | 13 |
| П3 | 17 |    |    |    | 19 |    |
| П4 | 11 |    |    |    | 10 | 6  |
| П5 | 14 |    | 19 | 10 |    |    |
| П6 | 12 | 13 |    | 6  |    |    |



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, какова длина дороги из пункта В в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

Ответ:\_\_\_\_\_.



4. Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных о жителях микрорайона. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. На основании приведённых данных укажите ID матери, у которой был наименьший возраст на момент рождения старшего (или единственного) ребёнка. Если таких матерей несколько, выберите наименьший ID. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых фрагментов таблиц.

| Таблица 1 |                |     |              |
|-----------|----------------|-----|--------------|
| ID        | Фамилия_И.О.   | Пол | Год_рождения |
| 64        | Келдыш С.М.    | М   | 1989         |
| 66        | Келдыш О.Н.    | Ж   | 1965         |
| 67        | Келдыш М.И.    | М   | 1962         |
| 68        | Дейнеко Е.В.   | Ж   | 1974         |
| 69        | Дейнеко Н.А.   | Ж   | 1994         |
| 70        | Сиротенко В.Н. | М   | 1966         |
| 72        | Сиротенко Д.В. | М   | 2000         |
| 75        | Сиротенко Н.П. | М   | 1937         |
| 77        | Мелконян А.А.  | М   | 1987         |
| 81        | Мелконян И.Н.  | Ж   | 1963         |
| 82        | Лурье А.В.     | Ж   | 1989         |
| 86        | Хитрово Н.И.   | М   | 1940         |
| 88        | Хитрово Т.Н.   | Ж   | 1967         |
| 89        | Гурвич З.И.    | Ж   | 1940         |
| ...       | ...            | ... | ...          |

| Таблица 2   |            |
|-------------|------------|
| ID_Родителя | ID_Ребёнка |
| 66          | 64         |
| 67          | 64         |
| 86          | 66         |
| 81          | 69         |
| 75          | 70         |
| 89          | 70         |

|     |     |
|-----|-----|
| 70  | 72  |
| 88  | 72  |
| 81  | 77  |
| 75  | 81  |
| 89  | 81  |
| 70  | 82  |
| 88  | 82  |
| 86  | 88  |
| ... | ... |

Ответ:\_\_\_\_\_.

5. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы А использовали кодовое слово 1; для буквы Б – кодовое слово 01. Какова наименьшая возможная сумма длин всех шести кодовых слов?

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

Ответ:\_\_\_\_\_.

6. На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

Строится двоичная запись числа N.

К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:

а) складываются все цифры двоичной записи числа N, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;

б) над этой записью производятся те же действия – справа дописывается остаток от деления суммы её цифр на 2.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R.

Укажите минимальное число R, которое превышает число 111 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Ответ:\_\_\_\_\_.

7. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки C4 в ячейку D2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Какова сумма числовых значений формул в ячейках C4 и D2?

|   | A  | B  | C          | D  | E  |
|---|----|----|------------|----|----|
| 1 | 1  | 2  | 3          | 4  | 5  |
| 2 | 6  | 7  | 8          |    | 10 |
| 3 | 11 | 12 | 13         | 14 | 15 |
| 4 | 16 | 17 | =\$E3+C\$1 | 19 | 20 |

Примечание. Знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

Ответ:\_\_\_\_\_.

8. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на пяти языках программирования.

| Бейсик   | Python  |
|--|---|
| <pre> DIM N, P AS INTEGER N = 0 P = 8 WHILE P &lt; 512     P = P * 2     N = N + 1 WEND PRINT N </pre> | <pre> n = 0 p = 8 while p &lt; 512:     p = p * 2     n = n + 1 print(n) </pre> |
| Алгоритмический язык   | Паскаль   |
| <pre> Алг нач     цел n, p     n := 0     p := 8 </pre>  | <pre> var n, p: integer; begin     n := 0;     p := 8; </pre>                   |

|   |  |
|---|--|
| <pre> нц пока p &lt; 512   p := p * 2   n := n + 1 кц вывод n кон </pre>  | <pre> while p &lt; 512 do begin   p := p * 2;   n := n + 1 end; write(n) end. </pre> |
| <b>C++</b> <pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  void main() {   int n, p;   n = 0;   p = 8;   while (p &lt; 512)   {     p = p * 2;     n = n + 1;   }   cout &lt;&lt; n &lt;&lt; endl; } </pre> |  |

Ответ:\_\_\_\_\_.

9. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, – в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда – нули. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 119.134.58.57 адрес сети равен 119.134.48.0. Чему равно значение третьего слева байта маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

Ответ:\_\_\_\_\_.

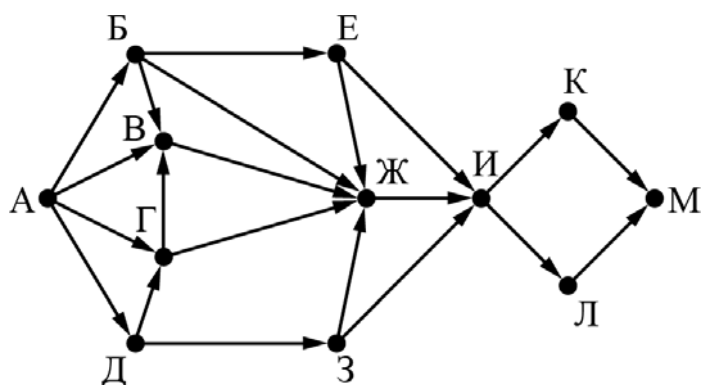
10. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 9 символов и содержащий только символы из 26-символьного набора прописных латинских букв. В базе данных для

хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 400 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

Ответ:\_\_\_\_\_.

11. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город Ж?



Ответ:\_\_\_\_\_.

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

| Запрос                          | Найдено страниц<br>(в сотнях тысяч) |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Поле</i>                     | 45                                  |
| <i>Пшеница</i>                  | 24                                  |
| <i>Напряжённость</i>            | 44                                  |
| <i>Поле &amp; Пшеница</i>       | 17                                  |
| <i>Напряжённость &amp; Поле</i> | 19                                  |

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу Напряжённость | Поле | Пшеница?

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

Ответ:\_\_\_\_\_.

13. Исполнитель A16 преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Умножить на 2

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 2, третья умножает его на 2.

Программа для исполнителя A16 – это последовательность команд.

Сколько существует таких программ, которые исходное число 3 преобразуют в число 12, и при этом траектория вычислений программы содержит число 10?

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 132 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 18.

Ответ:\_\_\_\_\_.

14. На обработку поступает натуральное число, не превышающее 109. Нужно написать программу, которая выводит на экран максимальную чётную цифру этого числа. Если в числе нет чётных цифр, требуется на экран вывести «NO». Программист написал программу неправильно. Ниже эта программа для Вашего удобства приведена на пяти языках программирования.

Бейсик

Python

| <pre> DIM N, DIGIT, MAXDIGIT AS LONG INPUT N MAXDIGIT = N MOD 10 WHILE N &gt; 0     DIGIT = N MOD 10     IF DIGIT MOD 2 = 0 THEN         IF DIGIT &gt; MAXDIGIT THEN             DIGIT = MAXDIGIT         END IF     END IF     N = N \ 10 WEND IF MAXDIGIT &gt;= 0 THEN     PRINT MAXDIGIT ELSE     PRINT "NO" END IF </pre>  | <pre> N = int(input()) maxDigit = N % 10 while N &gt; 0:     digit = N % 10     if digit % 2 == 0:         if digit &gt; maxDigit:             digit = maxDigit     N = N // 10 if maxDigit &gt;= 0:     print(maxDigit) else:     print("NO") </pre>  |
|--|--|
| Алгоритмический язык   | Паскаль  |
| <pre> <u>алг</u> <u>нач</u>     <u>цел</u> N, digit, maxDigit     <u>ввод</u> N     maxDigit := mod(N,10)     <u>нц пока</u> N &gt; 0         digit := mod(N,10)         <u>если</u> mod(digit, 2) = 0 <u>то</u>             <u>если</u> digit &gt; maxDigit <u>то</u>                 digit := maxDigit             <u>все</u>         <u>все</u>         N := div(N,10)     <u>кц</u>     <u>если</u> maxDigit &gt;= 0 <u>то</u>         <u>вывод</u> maxDigit     <u>иначе</u>         <u>вывод</u> "NO"     <u>все</u> <u>кон</u> </pre> | <pre> var N,digit,maxDigit: longint; begin     readln(N);     maxDigit := N mod 10;     while N &gt; 0 do         begin             digit := N mod 10;             if digit mod 2 = 0 then                 if digit &gt; maxDigit then                     digit := maxDigit;                 N := N div 10;             end;             if maxDigit &gt;= 0 then                 writeln(maxDigit)             else                 writeln('NO')             end. end. </pre> |
| C++  |  |

```
#include <iostream> using namespace std;

int main() {
    int N, digit, maxDigit; cin >> N;
    maxDigit = N % 10; while (N > 0) {
        digit = N % 10;
        if (digit % 2 == 0)
            if (digit > maxDigit) digit = maxDigit;
        N = N / 10;
    }
    if (maxDigit >= 0)
        cout << maxDigit << endl;
    else
        cout << "NO" << endl;
    return
```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 243.
2. Приведите пример такого трёхзначного числа, при вводе которого приведённая программа, несмотря на ошибки, выдаёт верный ответ.
3. Найдите допущенные программистом ошибки и исправьте их. Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка. Для каждой ошибки:
  - а. выпишите строку, в которой сделана ошибка;
  - б. укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.

Известно, что в тексте программы можно исправить ровно две строки так, чтобы она стала работать правильно.

Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования. Обратите внимание на то, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения.

---

---

---

---

---

---

---

---



15. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) один камень или увеличить количество камней в куче в два раза. Например, пусть в одной куче 10 камней, а в другой 5 камней; такую позицию в игре будем обозначать  $(10, 5)$ . Тогда за один ход можно получить любую из четырёх позиций:  $(11, 5)$ ,  $(20, 5)$ ,  $(10, 6)$ ,  $(10, 10)$ . Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней.

Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 65. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, при которой в кучах будет 65 или больше камней.

В начальный момент в первой куче было семь камней, во второй куче –  $S$  камней;  $1 \leq S \leq 57$ .

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока – значит описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника. В описание выигрышной стратегии **не следует** включать ходы играющего по этой стратегии игрока, не являющиеся для него безусловно выигрышными, т.е. не являющиеся выигрышными независимо от игры противника.

Выполните следующие задания.

### **Задание 1**

а) Укажите все такие значения числа  $S$ , при которых Петя может выиграть за один ход.

б) Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети.

Укажите минимальное значение  $S$ , когда такая ситуация возможна.

### **Задание 2**

Укажите такое значение  $S$ , при котором у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Для указанного значения  $S$  опишите выигрышную стратегию Пети.

### **Задание 3**

Укажите значение  $S$ , при котором одновременно выполняются два условия:

- у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети;
- у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Для указанного значения  $S$  опишите выигрышную стратегию Вани.

Постройте дерево всех партий, возможных при этой выигрышной стратегии Вани (в виде рисунка или таблицы).

В узлах дерева указывайте позиции, на рёбрах рекомендуется указывать ходы. Дерево не должно содержать партии, невозможные при реализации выигрывающим игроком своей выигрышной стратегии. Например, полное дерево игры не является верным ответом на это задание.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

16. Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста – 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине, заголовок и текст в ячейках второго столбца таблицы – по центру, текст в ячейках первого столбца таблицы выровнен по левому краю. В ячейках таблицы использовано выравнивание по центру по вертикали. В основном тексте и в таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру. При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца. Интервал между текстом и таблицей не менее

12 пунктов, но не более 24 пунктов. Текст сохраните в файле, имя которого ваша фамилия.

**Тульская область** – субъект Российской Федерации, входит в состав Центрального федерального округа. Область расположена в центре *Восточно-Европейской (Русской)* равнины и занимает северо-восточную часть *Среднерусской возвышенности* (высоты до **293 м**), в пределах степной и лесостепной зон. Протяжённость территории области с севера на юг – **200 км**, с запада на восток – **190 км**.

| Тульская область       |                              |
|------------------------|------------------------------|
| Административный центр | Тула                         |
| Общая площадь          | 25 679 км <sup>2</sup>       |
| Население              | 1553 тыс. человек            |
| Плотность населения    | 61,0 человек/км <sup>2</sup> |

17. В электронную таблицу занесли данные олимпиады по математике. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

|   | А               | В           | С     | Д     |
|---|-----------------|-------------|-------|-------|
| 1 | номер участника | номер школы | класс | баллы |
| 2 | участник 1      | 38          | 8     | 55    |
| 3 | участник 2      | 32          | 9     | 329   |
| 4 | участник 3      | 30          | 8     | 252   |
| 5 | участник 4      | 50          | 8     | 202   |

В столбце А записан номер участника; в столбце В – номер школы; в столбце С – класс; в столбце D – набранные баллы. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участников. Выполните задание. Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Сколько восьмиклассников набрали менее 210 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Каков средний балл, полученный учениками школы № 28? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников из школ № 37, 21 и 25. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать

легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма. Полученную таблицу необходимо сохранить под именем с вашей фамилией.

18. Создать баннер для молочной компании ООО «МоёМОЛОКО».

### Система оценивания проверочной работы

За правильный ответ на задания 1–13 ставится 1 балл; за неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

| Номер задания  | Правильный ответ |
|--|------------------|
| 1  | 3                |
| 2  | xzyx             |
| 3  | 11               |
| 4  | 88               |
| 5  | 19               |
| 6  | 114              |
| 7  | 27               |
| 8  | 6                |
| 9  | 240              |
| 10   | 14               |
| 11   | 18               |
| 12   | 77               |
| 13   | 60               |
| 14   |                  |
| Решение использует запись программы на Паскале. Допускается использование программы на любом из четырёх других языков программирования. 1. Программа выведет число 3. 2. Программа выдаёт правильный ответ, например, для числа 458. Замечание для проверяющего. Программа работает неправильно из-за неверной начальной инициализации и неверного присваивания искомого максимума. Эти ошибки приводят к тому, что при любом входном значении программа будет выводить младшую (крайнюю правую) цифру числа. Соответственно, программа будет выдавать верный ответ, если младшая цифра числа является его наибольшей чётной цифрой. 3. В программе есть две ошибки. Первая ошибка: неверная инициализация ответа (переменная maxDigit). Строка с ошибкой: maxDigit := N mod 10; Верное исправление: maxDigit := -1; Вместо -1 может быть использовано любое число, меньшее 0. Вторая ошибка: неверное присваивание. Строка с ошибкой: digit := maxDigit; Верное исправление: maxDigit := digit; |                  |
| Указания по оцениванию   |                  |
| Обратите внимание! В задаче требовалось выполнить четыре действия: 1) указать, что выведет программа при конкретном входном числе; 2) указать пример входного числа, при котором программа выдаёт верный ответ; 3) исправить первую ошибку; 4) исправить вторую ошибку. Для  |                  |
| Баллы  |                  |

|  |   |
|--|---|
| проверки правильности выполнения п. 2) нужно формально выполнить исходную (ошибочную) программу с входными данными, которые указал экзаменуемый, и убедиться в том, что результат, выданный программой, будет таким же, как и для правильной программы. Для действий 3) и 4) ошибка считается исправленной, если выполнены оба следующих условия: а) правильно указана строка с ошибкой; б) указан такой новый вариант строки, что при исправлении другой ошибки получается правильная программа |   |
| Выполнены все четыре необходимых действия, и ни одна верная строка не указана в качестве ошибочной   | 3 |
| Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. Имеет место одна из следующих ситуаций: а) выполнены три из четырёх необходимых действий. Ни одна верная строка не указана в качестве ошибочной; б) выполнены все четыре необходимых действия. Указано в качестве ошибочной не более одной верной строки  | 2 |
| Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла. Выполнены два из четырёх необходимых действия   | 1 |
| Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла   | 0 |

|   |
|---|
| 15  |
| <p>Задание 1</p> <p>а) Петя может выиграть при <math>29 \leq S \leq 57</math>. б) <math>S = 15</math>.</p> <p>Задание 2 Возможное значение <math>S</math>: 28. В этом случае Петя, очевидно, не может выиграть первым ходом. Однако он может получить позицию (8, 28). После хода Вани может возникнуть одна из четырёх позиций: (9, 28), (16, 28), (8, 29), (8, 56). В каждой из этих позиций Петя может выиграть одним ходом, удвоив количество камней во второй куче.</p> <p>Замечание для проверяющего. Ещё одно возможное значение <math>S</math> для этого задания – число 25. В этом случае Петя первым ходом должен удвоить количество камней в меньшей куче и получить позицию <math>(7 * 2, 25) = (14, 25)</math>. При такой позиции Ваня не может выиграть первым ходом, а после любого хода Вани Петя может выиграть, удвоив количество камней в большей куче. Достаточно указать одно значение <math>S</math> и описать для него выигрышную стратегию.</p> <p>Задание 3 Возможное значение <math>S</math>: 27. После первого хода Пети возможны позиции: (8, 27), (14, 27), (7, 28), (7, 54). В позициях (14, 27) и (7, 54) Ваня может выиграть первым ходом, удвоив количество камней во второй куче. Из позиций (8, 27) и (7, 28) Ваня может получить позицию (8, 28). Эта позиция разобрана в п. 2. Игрок, который её получил (теперь это Ваня), выигрывает своим вторым ходом.</p> <p>Замечание для проверяющего. Ещё одно возможное значение <math>S</math> для этого задания – число 24. После первого хода Пети возможны позиции: (8, 24), (14, 24), (7, 25), (7, 48). Из позиции (8, 24) Ваня может получить позицию (16, 24) и независимо от ответного хода Пети выиграть своим следующим ходом, удвоив количество камней во второй куче. Из позиций (14, 24) и (7, 25) Ваня может получить позицию (14, 25). Эта позиция разобрана в замечании к заданию 2. В позиции (7, 48) Ваня может выиграть первым ходом, удвоив количество камней во второй куче. В таблице изображено дерево возможных партий (и только их) при описанной стратегии Вани для <math>S = 27</math>. Заключительные позиции (в них выигрывает Ваня) выделены жирным шрифтом. На рисунке это же дерево изображено в графическом виде (оба способа изображения дерева допустимы).</p> |

| Исходное положение   | Положения после очередных ходов                               |  |   |  |
|----------------------|---|--|---|--|
|                      | 1-й ход Пети (разобраны все ходы, указана полученная позиция) | 1-й ход Вани (только ход по стратегии, указана полученная позиция) | 2-й ход Пети (разобраны все ходы, указана полученная позиция) | 2-й ход Вани (только ход по стратегии, указана полученная позиция) |
| (7, 27)<br>Всего: 34 | (7, 27+1) = (7, 28)<br>Всего: 35                              | (7+1, 28) = (8, 28)<br>Всего: 36                                   | (8+1, 28) = (9, 28)<br>Всего: 37                              | (9, 28*2) = (9, 56)<br>Всего: 65                                   |
|                      |   |  | (8, 28+1) = (8, 29)<br>Всего: 37                              | (8, 29*2) = (8, 58)<br>Всего: 66                                   |
|                      |   |  | (8*2, 28) = (16, 28)<br>Всего: 44                             | (16, 28*2) = (16, 56)<br>Всего: 72                                 |
|                      |   |  | (8, 28*2) = (8, 56)<br>Всего: 64                              | (8, 56*2) = (8, 112)<br>Всего: 120                                 |
|                      | (7+1, 27) = (8, 27)<br>Всего: 35                              | (8, 27+1) = (8, 28)<br>Всего: 36                                   | (8+1, 28) = (9, 28)<br>Всего: 37                              | (9, 28*2) = (9, 56)<br>Всего: 65                                   |
|                      |   |  | (8, 28+1) = (8, 29)<br>Всего: 37                              | (8, 29*2) = (8, 58)<br>Всего: 66                                   |
|                      |   |  | (8*2, 28) = (16, 28)<br>Всего: 44                             | (16, 28*2) = (16, 56)<br>Всего: 72                                 |
|                      |   |  | (8, 28*2) = (8, 56)<br>Всего: 64                              | (8, 56*2) = (8, 112)<br>Всего: 120                                 |
|                      | (7*2, 27) = (14, 27)<br>Всего: 41                             | (14, 27*2) = (14, 54)<br>Всего: 68                                 |   |  |
|                      | (7, 27*2) = (7, 54)<br>Всего: 61                              | (7, 54*2) = (7, 108)<br>Всего: 115                                 |   |  |

Примечание для эксперта. Дерево всех партий может быть также изображено в виде ориентированного графа – так, как показано на рисунке, или другим способом. Важно, чтобы множество полных путей в графе находилось во взаимно однозначном соответствии со множеством партий, возможных при описанной в решении стратегии.

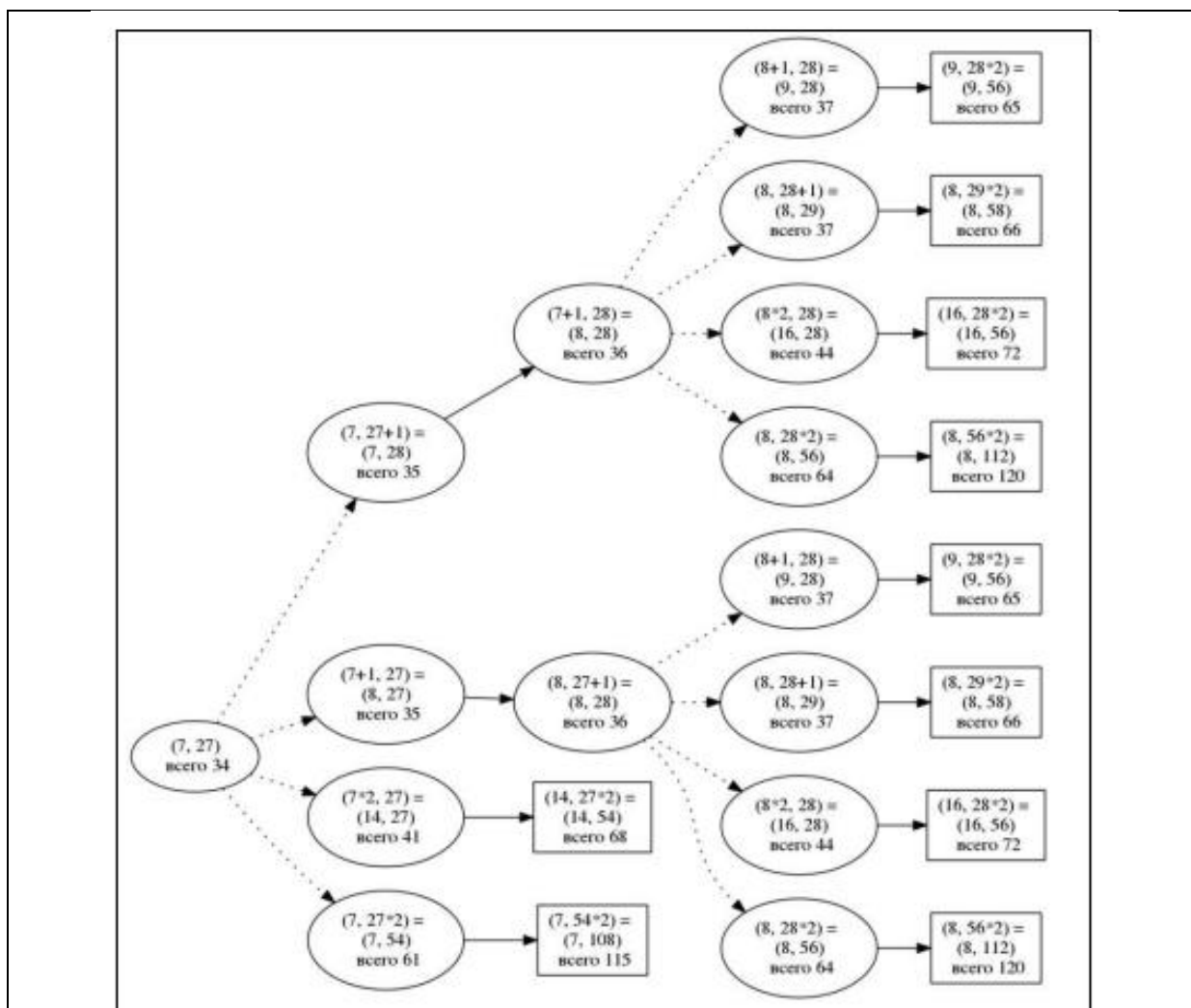


Рис. 1. Дерево всех партий, возможных при Ваниной стратегии. Ходы Пети показаны пунктиром; ходы Вани – сплошными линиями. Прямоугольником обозначены позиции, в которых партия заканчивается. Замечание для проверяющего. Не является ошибкой указание только одного заключительного хода выигрывающего игрока в ситуации, когда у него есть более одного выигрышного хода

| Указания по оцениванию  | Баллы |
|---|-------|
| <p>В задаче требуется выполнить три задания. Их трудность возрастает. Количество баллов в целом соответствует количеству выполненных заданий (подробнее см. ниже). Ошибка в решении, не искажающая основного замысла и не приведшая к неверному ответу, например арифметическая ошибка при вычислении количества камней в заключительной позиции, при оценке решения не учитывается.</p> <p>Задание 1 выполнено, если выполнены оба пункта: а) и б), т.е. для п. а) перечислены все значения <math>S</math>, удовлетворяющие условию (и только они), для п. б) указано верное значение <math>S</math> (и только оно).</p> <p>Задание 2 выполнено, если правильно указана позиция, выигрышная для Пети, и описана соответствующая стратегия Пети – так, как это сделано в примере решения, или другим способом, например с помощью дерева всех возможных при выбранной стратегии Пети партий (и только их).</p> <p>Задание 3 выполнено, если правильно указана позиция, выигрышная для Вани, и построено дерево всех возможных при Ваниной стратегии партий (и только их). Во всех случаях</p> |       |

|  |   |
|--|---|
| стратегии могут быть описаны так, как это сделано в примере решения, или другим способом   |   |
| Выполнены задания 1, 2 и 3   | 3 |
| Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла, и выполнено одно из следующих условий.<br>1. Выполнено задание 3.<br>2. Выполнены задания 1 и 2   | 2 |
| Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 или 2 балла, и выполнено одно из следующих условий.<br>1. Выполнено задание 1.<br>2. Выполнено задание 2 | 1 |
| Не выполнено ни одно из условий, позволяющих поставить 3, 2 или 1 балл   | 0 |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| 16  |  |       |
| Указания по оцениванию  |  | Баллы |
| Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов |  | 2     |
| Основной текст  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Текст набран шрифтом размером 14 пунктов.</li> <li>– Верно выделены все необходимые слова полужирным, курсивным или подчеркнутым шрифтом.</li> <li>– Междустрочный интервал не менее одинарного, но не более полуторного. Интервал между текстом и таблицей должен быть не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.</li> <li>– Текст в абзаце выровнен по ширине.</li> <li>– Правильно установлен отступ первой строки (1 см), не допускается использование пробелов для задания отступа первой строки.</li> <li>– Разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором (не используются разрывы строк для перехода на новую строку).</li> <li>– Допускается всего не более пяти ошибок, среди них: орфографических, пунктуационных в расстановке пробелов между словами, знаками препинания; пропущенные слова</li> </ul> |       |
| Таблица   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Таблица имеет необходимое количество строк и столбцов.</li> <li>– Текст в ячейках заголовка таблицы набран полужирным курсивным шрифтом.</li> <li>– Текст в ячейках заголовка и второго столбца таблицы выровнен по центру.</li> <li>– Текст в ячейках первого столбца, кроме заголовка, выровнен по левому краю.</li> <li>– Ширина таблицы меньше ширины основного текста, таблица выровнена по центру страницы.</li> <li>– Допускается всего не более трёх ошибок: орфографических, пунктуационных, а также в расстановке пробелов между словами, знаками препинания; пропущенные слова</li> </ul>  |       |



|  |   |
|--|---|
| Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При выполнении каждого элемента задания (основного текста или таблицы) допущено не более трёх нарушений требований, перечисленных выше. ИЛИ Полностью верно выполнен основной текст, а количество ошибок, допущенных в таблице, превышает три, либо таблица отсутствует. ИЛИ Таблица выполнена полностью верно, но отсутствует основной текст, либо количество ошибок в основном тексте превышает три. Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом из условия, например вертикальный интервал между текстом и таблицей более высоты полутора строк текста или столбцы (строки) таблицы выполнены явно непропорционально | 1 |
| Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла  | 0 |

| 17   |       |
|--|-------|
| Указания по оцениванию   | Баллы |
| Получены правильные ответы на два вопроса, и верно построена диаграмма   | 3     |
| Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма; – получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно | 2     |
| Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов; – диаграмма построена верно  | 1     |
| Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла   | 0     |

| 18   |       |
|--|-------|
| Указания по оцениванию   | Баллы |
| продемонстрированы знания изучаемых аспектов GIMP в полном объеме: умеет распознавать инструменты GIMP, корректировать изображения, быть способным корректно сформулировать определения, воспроизвести по запросу информацию о функциональности изучаемых инструментов, должно быть выполнено 85% и более практических заданий, представленных в виде корректно функционирующего веб-портфолио | 2     |
| продемонстрированы знания изучаемых аспектов GIMP в полном объеме: умеет распознавать инструменты GIMP, корректировать изображения, быть способным корректно сформулировать определения, воспроизвести по запросу информацию о функциональности изучаемых инструментов, должно быть выполнено 65% и более практических заданий, представленных в виде корректно функционирующего веб-портфолио | 1     |
| обучающийся не знает значительной части материала; не владеет понятийным аппаратом дисциплины; не способен продемонстрировать знание ни одного инструмента GIMP и не способен работать с изображением в данном редакторе; выполнил   | 0     |

|   |  |
|---|--|
| менее 65% заданий самостоятельной работы, которые не отражены в веб-портфолио |  |
|---|--|

### **Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный балл за выполнение работы – 26.

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале.

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3»  | «4»   | «5»   |
|-------------------------------|-----|------|-------|-------|
| Первичные баллы               | 0–8 | 9–16 | 17–20 | 21–26 |