# **Методическая разработка**

**«Входное диагностическое тестирование по информатике**

**(10 класс - базовый курс)»**

Авторы: учителя информатики МБОУ «Гимназия № 102 имени М.С. Устиновой»

Московского района г. Казани

Антипина Татьяна Сергеевна высшая квалификационная категория,   
 Боровая Светлана Игоревна высшая квалификационная категория

# **Пояснительная записка**

Авторы разработали тестирующую программу «Входное диагностическое тестирование по информатике (10 класс - базовый уровень)».

Учитель информатики любого уровня подготовки может воспользоваться данной работой не затрачивая время на подбор заданий и создание вариантов.

Цель данной разработки: данная методическая разработка предназначена для проверки знаний пройденного теоретического материала по информатике за курс основной базовой школы 7-9 класс и умения применять его при решении задач.

Сложность создания и отбора заданий состоит в том, что для обучающихся в 10 классе урок информатики не является профильным, а носит вспомогательный характер для раскрытия их предметного профиля, поэтому задачи для входного диагностического тестирования по информатике должны быть несущими в себе понимание изученных тем и охватывать пройденный материал.

Несмотря на стилистическое разнообразие текста заданий, методически текст един. В тексте диагностического тестирования представлены задания по темам за 7-9 классы:

1. «Алфавитный подход к измерению информации» (Базовый уровень)

2. «Определение истинности составного логического высказывания» (Базовый уровень)

3. «Перевод чисел, арифметические операции» (Повышенный уровень)

4. «Определение кратчайшего пути» (Повышенный уровень)

5. «Определение количества путей в графе» (Повышенный уровень)

6. «Поиск в базах данных» (Базовый уровень)

7. «Анализ диаграмм в электронных таблицах» (Высокий уровень)

8. «Запросы к поисковым системам в сети Интернет» (Базовый уровень)

9. «Анализ линейной программы» (Базовый уровень)

10. «Анализ программ, содержащих цикл и условие» (Высокий уровень)

Тестирование рассчитано на 40 минут. Программа генерирует варианты для каждого трестирующегося из базы заданий. Cразу после проведения работы, выполняется проверка теста: выставление отметок, анализ выполнения заданий, а также создается файл результатов. Отметка выставляется по следующим критериям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Отметка** | **Количество правильных ответов (%)** | **Количество правильных ответов (шт)** |
| «5» | 85 – 100% | 9 - 10 |
| «4» | 60 – 84% | 6 - 8 |
| «3» | 30 – 59% | 3 - 5 |
| «2» | 0 – 29% | 0 - 2 |

Методическая разработка состоит из пояснительной записки и содержания заданий, представленных в файле «Входное диагностическое тестирование по информатике.pdf» и тестирующей программы «Vhod\_diagn\_10.exe».

# **Инструкция по работе с программой:**

1. Создать папку Kontrol в корне диске С (для вывода файлов результатов тестирования).
2. Тестирующую программу «Vhod\_diagn\_10.exe» скопировать в папку Kontrol, а ярлык программы разместить на рабочем столе (рекомендуется).
3. Запустить программу и выполнить регистрацию: указать фамилию и имя, название ОУ и литеру класса (тест не начнется без ввода данных тестируемого). Далее нажать кнопку «Меню».
4. Ознакомиться с инструкцией и нажать кнопку «Начать».
5. Приступить к выполнению заданий теста. Для получения нового вопроса нажмите кнопку «Новый вопрос». После решения задачи, ввести ответ в поле ввода и перейти к новому вопросу. Если в тексте задания есть ссылка на рисунок, нужно нажать кнопку «Показать рисунок». При необходимости, можно вернуться к предыдущим вопросам.
6. После выполнения всех заданий, можно продолжить тестирование, нажав кнопку «Вернуться к тесту» или перейти к подведению итогов, нажав кнопку «Завершить тест».
7. Нажать кнопку «Подвести итоги». Будет выведена следующая информация: фамилия, имя и класс трестирующегося, количество правильных ответов, процент выполнения заданий и отметка за тест.
8. Нажать кнопку «Анализ ошибок» и проанализировать темы, задания по которым были выполнены верно или неверно. Для завершения работы нажать кнопку «Выход».
9. После выполнения тестирования, следующая информация выводится в файл вывода Vhod\_test\_10.txt (единый для каждого компьютера): фамилия, имя и класс трестирующегося, дата проведения теста, сгенерированные задания, введенные и правильные ответы, количество правильных ответов, процент выполнения заданий и отметка за тест. При выполнении тестирования на одном компьютере учениками разных классов результаты дозаписываются в файл Vhod\_test\_10.txt, что позволяет сохранить результаты для дальнейшей распечатки или хранения в электронном виде.

# **Список литературы:**

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. «Информатика 7 класс. Базовый уровень», М: «Просвещение», 2024
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. «Информатика 8 класс. Базовый уровень», М: «Просвещение», 2024
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. «Информатика 9 класс. Базовый уровень», М: «Просвещение», 2024

# **Содержание тестирования**

## **Вопрос 1. «Алфавитный подход к измерению информации» (Б)**

|  |
| --- |
| **1.** Определить объем книги (в Кбайтах), если для записи использовался КОИ-8, а книга содержит 256 страниц, на странице 32 строки по 48 символов в строке.  **Решение: (256 \* 32 \* 48 \* 1) / 1024 = 384**  **ОТВЕТ: 384**  **2.** Определить объем реферата (в Кбайтах), если для записи использовался Unicode, а реферат содержит 64 страницы, на странице 40 строк по 32 символа в строке.  **Решение: (64 \* 40 \* 32 \* 2) / 1024 = 160 Кб**  **ОТВЕТ: 160**  **3**. Определить объем реферата (в Кбайтах), содержащего 20 страниц по 32 строки и 64 символа на строке и закодированного в Unicode.  **Решение: (20 \* 32 \* 64 \* 2) / 1024 =**  **ОТВЕТ: 80**  **4.** Определить объем доклада (в Кбайтах), содержащего 20 страниц по 24 строки и 32 символа на строке и закодированного в КОИ-8  **Решение: (20 \* 24 \* 32 \* 1) / 1024 =**  **ОТВЕТ: 15**  **5.** Определить объем книги (в Кбайтах), содержащего 50 страниц по 32 строки и 16 символа на строке и закодированного в Unicode.  **Решение: (50 \* 32 \* 16 \* 2) / 1024 =**  **ОТВЕТ: 50** |

## **Вопрос 2. «Определение истинности составного логического высказывания» (Б)**

|  |
| --- |
| 1. Найдите значения составного выражения 1 ∨ 1 & 0 ∨ 1  **ОТВЕТ: 1**  2. Найдите значения составного выражения ¬ (0 & 1) & ¬ 1  **ОТВЕТ: 0**  3. Найдите значения составного выражения Y ∨ 0  **ОТВЕТ: Y**    4. Найдите значения составного выражения Y & 0  **ОТВЕТ: 0**    5. Найдите значения составного выражения Y ∨ 1  **ОТВЕТ: 1**  6. Найдите значения составного выражения Y & 1  **ОТВЕТ: Y**  7. Найдите значения составного выражения (0 & 1) & (1 ∨ 0 )  **ОТВЕТ: 1**  8. Найдите значения составного выражения (0 & 1) & (1 & 0 )  **ОТВЕТ: 0**  9. Найдите значения составного выражения (0 & 1) ∨ (1 ∨ 0 )  **ОТВЕТ: 1**  10. Найдите значения составного выражения Y & 1 ∨ 1  **ОТВЕТ: 1** |

## **Вопрос 3. «Перевод чисел, арифметические операции» (П)**

|  |
| --- |
| **1.** Десятичное число 31 сложить с двоичным числом 111. Ответ записать в двоичной системе.  **Решение:**  11111  + 111 100110  **ОТВЕТ: 100110**  **2.** Десятичное число 24 вычесть двоичное число 111. Ответ записать в двоичной системе.  **Решение:**  11000  - 111  10001  **ОТВЕТ: 10001**  **3.** Десятичное число 31 сложить с двоичным числом 101. Ответ записать в двоичной системе.  **Решение:**  11111  + 101 100100  **ОТВЕТ: 100100**  **4.** Десятичное число 28 вычесть двоичное число 101. Ответ записать в двоичной системе.  **Решение:**  11100 - 101 10111  **ОТВЕТ: 10111**  **5.** Десятичное число 31 сложить с двоичным числом 110. Ответ записать в двоичной системе.  **Решение:**  11111  + 110 100101  **ОТВЕТ: 100101**  **6.** Десятичное число 25 вычесть двоичное число 110. Ответ записать в двоичной системе.  **Решение:**  11001 - 110 10011  **Ответ: 10011** |

## **Вопрос 4. «Определение кратчайшего пути» (П)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице (рис. 1). Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.  ***Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и E.***  **ОТВЕТ: 6** | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | | **A** |  | 1 |  |  |  | | **B** | 1 |  | 2 | 2 | 7 | | **C** |  | 2 |  |  | 3 | | **D** |  | 2 |  |  | 4 | | **E** |  | 7 | 3 | 4 |  |   **Рис. 1** |
| **2.** Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице (рис. 2). Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.  ***Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и E.***  **ОТВЕТ: 9** | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | | **A** |  | 5 | 3 |  |  | | **B** | 5 |  | 1 | 4 |  | | **C** | 3 | 1 |  | 6 |  | | **D** |  | 4 | 6 |  | 1 | | **E** |  |  |  | 1 |  |   **Рис. 2** |
| **3.** Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице (рис. 3). Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.  ***Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и E.***  **ОТВЕТ: 10** | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | | **A** |  | 7 | 4 |  |  | | **B** | 7 |  | 2 |  | 4 | | **C** | 4 | 2 |  | 4 |  | | **D** |  |  | 4 |  | 4 | | **E** |  | 4 |  | 4 |  |   **Рис. 3** |

## **Вопрос 5. «Определение количества путей в графе» (П)**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.  ***Сколько существует различных путей из города А в город К?***    **ОТВЕТ: 8** | **Рис. 5** |
| **2.** На рисунке изображена 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: 7** | **Рис. 6** |
| **3.** На рисунке 7 — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.  ***Сколько существует различных путей из города А в город К?***    **ОТВЕТ: 7** | **Рис. 7** |
| **4.** На рисунке 8 – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.  ***Сколько существует различных путей из города А в город К?***    **ОТВЕТ: 6** | **Рис. 8** |

## **Вопрос 6. «Поиск в базах данных» (Б)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| На рис 9 в таб­лич­ной форме пред­став­лен фраг­мент базы дан­ных «От­прав­ле­ние по­ез­дов даль­не­го сле­до­ва­ния»:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Пункт на­зна­че­ния** | **Ка­те­го­рия по­ез­да** | **Время в пути** | **Вок­зал** | | Рига | ско­рый | 15:45 | Риж­ский | | Ро­стов | фир­мен­ный | 17:36 | Ка­зан­ский | | Са­ма­ра | фир­мен­ный | 14:20 | Ка­зан­ский | | Са­ма­ра | ско­рый | 17:40 | Ка­зан­ский | | Са­ма­ра | пас­са­жир­ский | 15:56 | Па­ве­лец­кий | | Са­ма­ра | ско­рый | 15:56 | Па­ве­лец­кий | | Са­ма­ра | фир­мен­ный | 23:14 | Кур­ский | | Санкт-Пе­тер­бург | ско­рый | 8:00 | Ле­нин­град­ский | | Санкт-Пе­тер­бург | ско­рый | 4:00 | Ле­нин­град­ский | | Са­ра­тов | ско­рый | 14:57 | Па­ве­лец­кий | | Са­ра­тов | пас­са­жир­ский | 15:58 | Па­ве­лец­кий | | Са­ра­тов | ско­рый | 15:30 | Па­ве­лец­кий | | Таллин | фир­мен­ный | 17:40 | Риж­ский |   **Рис 9.**  **1.** Сколь­ко за­пи­сей в дан­ном фраг­мен­те удо­вле­тво­ря­ют усло­вию  **(Ка­те­го­рия по­ез­да = «ско­рый») ИЛИ (Вок­зал = «Па­ве­лец­кий»)?**  В от­ве­те ука­жи­те одно число — ис­ко­мое ко­ли­че­ство за­пи­сей.  **ОТВЕТ: 9**  **2.** Сколь­ко за­пи­сей в дан­ном фраг­мен­те удо­вле­тво­ря­ют усло­вию  **(Ка­те­го­рия по­ез­да = «фирменный») И (Время в пути < 20:00)?**  В от­ве­те ука­жи­те одно число — ис­ко­мое ко­ли­че­ство за­пи­сей.  **ОТВЕТ: 3**  **3.** Сколь­ко за­пи­сей в дан­ном фраг­мен­те удо­вле­тво­ря­ют усло­вию  **(Ка­те­го­рия по­ез­да = «пас­са­жир­ский») ИЛИ (Вок­зал = «Рижский»)?**  В от­ве­те ука­жи­те одно число — ис­ко­мое ко­ли­че­ство за­пи­сей.  **ОТВЕТ: 4**  **4.** Сколь­ко за­пи­сей в дан­ном фраг­мен­те удо­вле­тво­ря­ют усло­вию  **(Ка­те­го­рия по­ез­да = «скорый») И (Время в пути > 10:00)?**  В от­ве­те ука­жи­те одно число — ис­ко­мое ко­ли­че­ство за­пи­сей.  **ОТВЕТ: 5** |
| На рис 10 в таб­лич­ной форме пред­став­лен фраг­мент базы дан­ных о реках мира   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **На­зва­ние реки** | **Часть света** | **Про­тяжённость (км)** | **Пло­щадь бас­сей­на (тыс. км2)** | | Лена | Азия | 4320 | 2418 | | Волга | Ев­ро­па | 3690 | 1380 | | Ин­ди­гир­ка | Азия | 1790 | 360 | | Терек | Ев­ро­па | 626 | 44 | | Нева | Ев­ро­па | 74 | 282 | | Нигер | Аф­ри­ка | 4160 | 2092 | | Инд | Азия | 3180 | 980 | | Луара | Ев­ро­па | 1020 | 115 |   **Рис. 10**  **1.** Сколь­ко за­пи­сей в дан­ном фраг­мен­те удо­вле­тво­ря­ют усло­вию  **(Часть света = «Азия») ИЛИ (Про­тяжённость > 4000)?**  В от­ве­те ука­жи­те одно число — ис­ко­мое ко­ли­че­ство за­пи­сей.  **ОТВЕТ: 4**  **2.** Сколь­ко за­пи­сей в дан­ном фраг­мен­те удо­вле­тво­ря­ют усло­вию  **(Часть света = «Европа») И (Площадь бассейна < 1000)?**  В от­ве­те ука­жи­те одно число — ис­ко­мое ко­ли­че­ство за­пи­сей.  **ОТВЕТ: 3**  **3.** Сколь­ко за­пи­сей в дан­ном фраг­мен­те удо­вле­тво­ря­ют усло­вию  **(Часть света = «Африка») ИЛИ (Площадь бассейна > 300)?**  В от­ве­те ука­жи­те одно число — ис­ко­мое ко­ли­че­ство за­пи­сей.  **ОТВЕТ: 5**  **4.** Сколь­ко за­пи­сей в дан­ном фраг­мен­те удо­вле­тво­ря­ют усло­вию  **(Часть света = «Европа») И (Про­тяжённость < 1500)?**  В от­ве­те ука­жи­те одно число — ис­ко­мое ко­ли­че­ство за­пи­сей.  **ОТВЕТ: 3** |

## **Вопрос 7. «Анализ диаграмм в электронных таблицах» (В)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| https://inf-oge.sdamgia.ru/get_file?id=7993**1.** Дан фраг­мент элек­трон­ной таб­ли­цы (рис. 13)   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **A** | **B** | **C** | **D** | | **1** | 6 |  | 6 | 4 | | **2** | =(C1+A1)/2 | =C1–D1 | =A2-D1 |  |   **Рис. 13**  Какая фор­му­ла может быть за­пи­са­на в ячей­ке D2, чтобы по­стро­ен­ная после вы­пол­не­ния вы­чис­ле­ний диа­грам­ма по зна­че­ни­ям диа­па­зо­на ячеек A2:D2 со­от­вет­ство­ва­ла ри­сун­ку?   1) = A1 – 2 2) = A1 – 4 3) = D1 \* 2 4) = D1 + 1  **ОТВЕТ: 2**  https://inf-oge.sdamgia.ru/get_file?id=2606  **2.**Дан фраг­мент элек­трон­ной таб­ли­цы (рис. 14)   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **A** | **B** | **C** | **D** | | 1 | 3 | 4 | 2 | 5 | | 2 |  | =D1-1 | =В1\*4 | =D1+A1 |   **Рис. 14**  Какая из фор­мул, при­ведённых ниже, может быть за­пи­са­на в ячей­ке A2, чтобы по­стро­ен­ная после вы­пол­не­ния вы­чис­ле­ний диа­грам­ма по зна­че­ни­ям диа­па­зо­на ячеек A2:D2 со­от­вет­ство­ва­ла ри­сун­ку?   1) =C1\*D1 2) =D1-C1+1 3) =D1-A1 4) =В1/С1  **ОТВЕТ: 2**  **https://inf-oge.sdamgia.ru/get_file?id=2754**  **3.**Дан фраг­мент элек­трон­ной таб­ли­цы (рис. 15)   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **A** | **B** | **C** | **D** | | 1 | 3 | 7 | 2 | 9 | | 2 | =С1+А1 | =В1-2 | =А1+С1/2 |  |   **Рис. 15**  Какая из фор­мул, при­ведённых ниже, может быть за­пи­са­на в ячей­ке D2, чтобы по­стро­ен­ная после вы­пол­не­ния вы­чис­ле­ний диа­грам­ма по зна­че­ни­ям диа­па­зо­на ячеек A2:D2 со­от­вет­ство­ва­ла ри­сун­ку?   1) =D1+1 2) =А1+С1 3) =D1-B1 4) =A1\*D1  **ОТВЕТ: 3** |

## **Вопрос 8. «Запросы к поисковым системам в сети Интернет» (Б)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** 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. Считается что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.   |  |  | | --- | --- | | **Запрос** | **Найдено страниц (в тысячах)** | | Математика | 2200 | | Информатика | 1300 | | Математика | Информатика | 3300 |    Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  ***Математика & Информатика*?**  **ОТВЕТ: 200**  **2.** 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. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.   |  |  | | --- | --- | | **Запрос** | **Найдено страниц (в тысячах)** | | Логика | Информатика | 3400 | | Логика & Информатика | 1300 | | Информатика | 2600 |   Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу ***Логика*?**    **ОТВЕТ: 2100**  **3**. 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. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.   |  |  | | --- | --- | | **Запрос** | **Найдено страниц (в тысячах)** | | система & двоичная | 500 | | система | двоичная | 4500 | | двоичная | 2500 |    Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу***система*?**  **ОТВЕТ: 2500**  **4.** В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&». Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.   |  |  | | --- | --- | | **Запрос** | **Найдено страниц (в тысячах)** | | Ада & Беббидж | 400 | | Ада | Беббидж | 2500 | | Ада | 1700 |    Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу ***Беббидж***?  **ОТВЕТ: 1200**  **5.** 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. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.   |  |  | | --- | --- | | **Запрос** | **Найдено страниц (в тысячах)** | | логика | 600 | | программа | 800 | | логика *|* программа | 1050 |   Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу ***логика & программа*?**  **ОТВЕТ: 350** |

## **Вопрос 9. «Анализ линейной программы» (Б)**

|  |
| --- |
| **1.** В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/»  — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:  **а := 5**  **b := 2**  **а := 2 \* а + 3 \* b**  **b := a / 2 + b**  В ответе укажите одно целое число  — значение переменной b.  **ОТВЕТ: 12**  **2.** В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/»  — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:  **b := 2**  **а := 6**  **b := a / 2 \* b**  **а := 2 \* b + b**  В ответе укажите одно целое число  — значение переменной a.  **ОТВЕТ: 16**  **3.** В алгоритме, записанном ниже, используются переменные a и b. Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/»  — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной a после выполнения алгоритма:  **a := 5**  **b := 10**  **b := 10 + b / a**  **a := b / 3 \* a**  В ответе укажите одно целое число  — значение переменной a.  **ОТВЕТ: 20**  **4.** В алгоритме, записанном ниже, используются переменные a и b. Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/»  — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:  **а := 5**  **b := 2 + a**  **а := a + b**  **b := 2 \* b - a**  В ответе укажите одно целое число  — значение переменной b.  **ОТВЕТ: 2**  **5.** В алгоритме, записанном ниже, используются переменные a и b. Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/»  — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:  **а := 10**  **b := a \* 2**  **а := a + b**  **b := 2 \* b + a / 3**  В ответе укажите одно целое число  — значение переменной b.  **ОТВЕТ: 50** |

## **Вопрос 10. «Анализ программ, содержащих цикл и условие» (В)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** В таблице D хранятся данные о количестве учеников группе (D[1] количество учеников в первой группе, D[2]  — второй и т. д.).  Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на четырех языках программирования.   |  |  | | --- | --- | | **Бейсик** | **Python** | | DIM D(10) AS INTEGER  DIM i, m, n AS INTEGER  D(1) = 7: D(2) = 9 : D(3) = 10: D(4) = 5  D(5) = 6: D(6) = 7 : D(7) = 9: D(8) = 5  D(9) = 6: D(10) = 9 : m = 10 : n = 0  FOR i = 1 TO 10  IF D(i) < m THEN m = D(i) : n = i  NEXT i  PRINT n | D = [7, 9, 10, 5, 6, 7, 9, 5, 6, 9]  m = 10  n = 0  for i in range(0,10):      if D[i] < m:          m = D[i]          n = i + 1  print (n) | | **Паскаль** | **С++** | | Var i, m, n: integer;  D: array[1..10] of integer;  Begin     D[1] := 7; D[2] := 9;  D[3] := 10; D[4] := 5;     D[5] := 6; D[6] := 7; D[7] := 9; D[8] := 5;     D[9] := 6; D[10] := 9;    m := 10;    n := 0;     for i := 1 to 10 do        if D[i] < m then         begin           m := D[i];          n := i;         end;    writeln(n);  End. | #include <iostream>  using namespace std;  int main() {      int D[10] = {7, 9, 10, 5, 6, 7, 9, 5, 6, 9};      int m = 10;      int n = 0;      for (int i = 0; i < 10; i++)          if (D[i] < m) {              m = D[i];              n = i + 1;          }      cout << n;      return 0;  } |   **Рис. 20**  **ОТВЕТ: 4**  **2.** В таблице D хранятся данные о количестве учеников группе (D[1] количество учеников в первой группе, D[2]  — второй и т. д.).  Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на четырех языках программирования.   |  |  | | --- | --- | | **Бейсик** | **Python** | | DIM D(10) AS INTEGER  DIM i, m, n AS INTEGER  D(1) = 2 : D(2) = 8 : D(3) = 6 : D(4) = 3  D(5) = 8 : D(6) = 2 : D(7) = 3 : D(8) = 7  D(9) = 8 : D(10) = 4 : m = D(1) : n = 1  FOR i = 2 TO 10  IF D(i) > m THEN  m = D(i) : n= i  NEXT i  PRINT n | D = [2, 8, 6, 3, 8, 2, 3, 7, 4, 4, 8, 7]  m = D[0]  n = 1  for i in range(1, 10):      if D[i] > m:          m = D[i]          n= i + 1  print (n) | | **Паскаль** | **С++** | | Var i, m, n: integer;  D: array[1..10] of integer;  Begin  D[1] := 2; D[2] := 8; D[3] := 6; D[4] := 3;  D[5] := 8; D[6] := 2; D[7] := 3; D[8] := 7;  D[9] := 8; D[10] := 4; m := D[1]; n:= 1;  for i := 2 to 10 do  if D[i] > m then  begin  m := D[i];  n:= i;  end;  writeln(n);  End. | #include <iostream>  using namespace std;  int main() {  int D[10] = {2, 8, 6, 3, 8, 2, 3, 7, 8, 4};  int m = D[0];  int n = 1;  for (int i = 1; i < 10; i++)  if (D[i] > m) {  m = D[i];  n= i + 1;  }  cout << n;  return 0;  } |   **Рис. 21**  **ОТВЕТ: 2**  **3.** В таблице D хранятся данные о количестве учеников группе (D[1] количество учеников в первой группе, D[2]  — второй и т. д.).  Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на четырех языках программирования.   |  |  | | --- | --- | | **Бейсик** | **Python** | | DIM D(10) AS INTEGER  DIM i, m, n AS INTEGER  D(1) = 2 : D(2) = 5 : D(3) = 6: D(4) = 8  D(5) = 8 : D(6) = 5 : D(7) = 3: D(8) = 7  D(9) = 4 : D(10) = 4 : m = D(1) : n = 1  FOR i = 2 TO 10  IF D(i) >= m THEN m = D(i) : n = i  NEXT i  PRINT n | D = [2, 5, 6, 8, 8, 5, 3, 7, 4, 4, 8, 7]  m = D[0]  n = 1  for i in range(1, 10):      if D[i] >= m:          m = D[i]          n= i + 1  print (n) | | **Паскаль** | **С++** | | Var i, m, n: integer;  D: array[1..10] of integer;  Begin  D[1] := 2; D[2] := 5; D[3] := 6; D[4] := 8;  D[5] := 8; D[6] := 5; D[7] := 3; D[8] := 7;  D[9] := 4; D[10] := 4; m := D[1]; n:= 1;  for i := 2 to 10 do  if D[i] >= m then  begin  m := D[i];  n:= i;  end;  writeln(n);  End. | #include <iostream>  using namespace std;  int main() {  int D[10] = {2, 5, 6, 8, 8, 5, 3, 7, 4, 4};  int m = D[0];  int n = 1;  for (int i = 1; i < 10; i++)  if (D[i] >= m) {  m = D[i];  n= i + 1;  }  cout << n;  return 0;  } |   **Рис. 22**  **ОТВЕТ: 5**  **4.** В таблице D хранятся данные о количестве учеников группе (D[1] количество учеников в первой группе, D[2]  — второй и т. д.).  Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на четырех языках программирования.   |  |  | | --- | --- | | **Бейсик** | **Python** | | DIM D(10) AS INTEGER  DIM i, m, n AS INTEGER  D(1) = 2: D(2) = 2 : D(3) = 3: D(4) = 3  D(5) = 2: D(6) = 2 : D(7) = 5: D(8) = 5  D(9) = 6: D(10) = 6 : m = D(1) : n = 1  FOR i = 2 TO 10  IF D(i) <= m THEN  m = D(i) : n = i  NEXT i  PRINT n | D = [2, 2, 3, 3, 2, 2, 5, 5, 6, 6]  m = D[0]  n = 1  for i in range(1, 10):  if D[i] <= m:  m = D[i]  n = i + 1  print (n) | | **Паскаль** | **С++** | | Var i, m, n: integer;  D: array[1..10] of integer;  Begin  D[1] := 2; D[2] := 2; D[3] := 3; D[4] := 3;  D[5] := 2; D[6] := 2; D[7] := 5; D[8] := 5;  D[9] := 6; D[10] := 6; m := D[1]; n := 1;  for i := 2 to 10 do  if D[i] <= m then  begin  m := D[i];  n := i;  end;  writeln(n);  End. | #include <iostream>  using namespace std;  int main() {  int D[10] = {2, 2, 3, 3, 2, 2, 5, 5, 6, 6};  int m = D[0];  int n = 1;  for (int i = 1; i < 10; i++)  if (D[i] <= m) {  m = D[i];  n = i + 1;  }  cout << n;  return 0;  } |   **Рис. 23**  **ОТВЕТ: 6** |