



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ИНФОРМАТИКА

- ✓ АТТЕСТАЦИЯ ПО ВСЕМ ТЕМАМ
- ✓ К ЕГЭ ШАГ ЗА ШАГОМ
- ✓ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ
- ✓ СООТВЕТСТВИЕ ПРОГРАММЕ

8

КЛАСС



ФГОС КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ИНФОРМАТИКА

8 класс

УДК 372.862
ББК 74.262.8
К65



Издание допущено к использованию в образовательном процессе на основании приказа Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 699.

Рецензент — учитель первой категории
НОЧУ СОШ «Юджин-центр» г. Москвы *С.Н. Домнина*.

Контрольно-измерительные материалы. Информатика. 8 класс / Сост. О.Н. Масленикова. — М.: ВАКО, 2017. — 48 с. — (Контрольно-измерительные материалы).

ISBN 978-5-408-03332-4

В пособии представлены контрольно-измерительные материалы (КИМы) по информатике для 8 класса. Издание составлено в соответствии с требованиями ФГОС. Структура КИМов аналогична структуре заданий ЕГЭ, что позволит постепенно подготовить учащихся к работе с подобным материалом. В конце издания предложены ответы к тестам.

Пособие адресовано учителям, учащимся и их родителям.

УДК 372.862
ББК 74.262.8

От составителя

Контрольно-измерительные материалы (КИМы) разработаны в соответствии с требованиями ФГОС и примерной программой основного общего образования по информатике. Позволяют осуществить текущий и итоговый контроль знаний учащихся.

Материал расположен в соответствии с порядком изложения тем в учебнике Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой «Информатика. 8 класс». В конце пособия содержатся ответы к тестам.

Тестовые задания можно использовать на любом этапе урока (при актуализации знаний, закреплении изученного, повторении и т. д.), привлекая к проверке знаний отдельных учащихся или весь класс. Они применимы для стартового, промежуточного и итогового контроля. По усмотрению учителя их можно компоновать, составляя индивидуальные задания.

Рекомендации по оцениванию результатов тестирования

Проверяются знание понятий и терминов, характерных признаков объектов и явлений, умения классифицировать и систематизировать, а также выявляется уровень развития алгоритмического мышления.

За правильное выполнение заданий 1–7 промежуточных тестов и каждого задания контрольных работ начисляется по 1 баллу.

Предлагается использовать следующую систему оценивания:

- 85–100% от максимальной суммы баллов — отметка «5»;
- 60–84% — отметка «4»;
- 40–59% — отметка «3»;
- 0–39% — отметка «2».

На выполнение заданий промежуточных тестов рекомендуется отводить от 10 до 20 мин, заданий итогового теста — от 35 до 45 мин.

Тест 1. Системы счисления

Вариант 1

1. Алфавит позиционной системы счисления:

- ☐ 1) I, V, X, L
- ☐ 2) 0, 1, 2
- ☐ 3) 1, 2, 3
- ☐ 4) £, ¤, ¨

2. Десятичный эквивалент числа 1100_8 :

- ☐ 1) 576
- ☐ 2) 240
- ☐ 3) 10 000
- ☐ 4) 88

3. Двоичное значение выражения $10_{16} + 10_8 + 10_2 \cdot 10_{16}$:

- ☐ 1) 111000_2
- ☐ 2) 101000_2
- ☐ 3) 110000_2
- ☐ 4) 111100_2

4. Для выражения $14_x = 10_{10}$ основание системы счисления x :

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 8 | <input type="checkbox"/> 3) 16 |
| <input type="checkbox"/> 2) 6 | <input type="checkbox"/> 4) 5 |

5. Неравенство $146_{16} > C > 504_8$ верно для числа:

- ☐ 1) 101000110_2
- ☐ 2) 101000101_2
- ☐ 3) 111000111_2
- ☐ 4) 101000111_2

6. Результат операции сложения $110011_2 + 11101_2$:

- ☐ 1) 1010000_2
- ☐ 2) 1110000_2
- ☐ 3) 100000_2
- ☐ 4) 1000000_2

7. Результат операции умножения $111_2 \cdot 101_2$:

- ☐ 1) 100111_2
- ☐ 2) 100011_2
- ☐ 3) 100101_2
- ☐ 4) 110111_2

Тест 1. Системы счисления

Вариант 2

1. Алфавит непозиционной системы счисления:

- ☐ 1) I, V, X, L
- ☐ 2) 0, 1, 2
- ☐ 3) 0, 1, 2, 3, 4, 5
- ☐ 4) 0, 1, 2, 3, A, B

2. Десятичный эквивалент числа 100011_2 :

- ☐ 1) 35
- ☐ 2) 43
- ☐ 3) 25
- ☐ 4) 23

3. Двоичное значение выражения $1011_2 + 32_8$:

- ☐ 1) 100101_2
- ☐ 2) 101101_2
- ☐ 3) 110001_2
- ☐ 4) 111000_2

4. Для выражения $12_x = 8_{10}$ основание системы счисления x :

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 8 | <input type="checkbox"/> 3) 16 |
| <input type="checkbox"/> 2) 6 | <input type="checkbox"/> 4) 5 |

5. Неравенство $1100101_2 = C < 66_{16}$ верно для числа:

- ☐ 1) 145_8
- ☐ 2) 155_8
- ☐ 3) 144_8
- ☐ 4) 134_8

6. Результат операции сложения $101_8 + 117_8$:

- ☐ 1) 220_8
- ☐ 2) 210_8
- ☐ 3) 218_8
- ☐ 4) 300_8

7. Результат операции умножения $11_8 \cdot 11_8$:

- ☐ 1) 1001_8
- ☐ 2) 121_8
- ☐ 3) 120_8
- ☐ 4) 221_8

Тест 2. Представление чисел в компьютере

Вариант 1

1. Беззнаковое представление может быть использовано для объекта:

- ☐ 1) адрес ячейки
- ☐ 2) температура в холодное время года
- ☐ 3) отрицательное вещественное число
- ☐ 4) значение переменной, меньшее нуля

2. Десятичный эквивалент числа 01001111, записанного в прямом коде, 8-разрядном формате со знаком:

- ☐ 1) 69
- ☐ 2) 79
- ☐ 3) 59
- ☐ 4) 78

3. В 8-разрядном формате может быть сохранено число:

- ☐ 1) 280_{10}
- ☐ 2) 1011_2
- ☐ 3) 442_8
- ☐ 4) $13C_{16}$

4. Отрицательное число, представленное в 8-разрядном прямом коде:

- ☐ 1) 01111001
- ☐ 2) 10010000
- ☐ 3) 01110110
- ☐ 4) 00000001

5. Представление числа 314,713 в экспоненциальной форме с нормализованной мантиссой:

- ☐ 1) $3,14713 \cdot 10^2$
- ☐ 2) $0,314713E+03$
- ☐ 3) $3,14713E02$
- ☐ 4) $0,0314713E+04$

6. Естественная форма записи числа $0,67E+03$:

- ☐ 1) 670
- ☐ 2) $6,7 \cdot 10^2$
- ☐ 3) $0,67 \cdot 10^3$
- ☐ 4) 67

7. Запишите допустимые значения количества разрядов в компьютерном представлении целых чисел.

О т в е т: _____

Тест 2. Представление чисел в компьютере

Вариант 2

1. Беззнаковое представление не может быть использовано для объекта:

- ☐ 1) адрес ячейки
- ☐ 2) температура в холодное время года
- ☐ 3) положительное число
- ☐ 4) счетчик количества символов в слове

2. Десятичный эквивалент числа 10010001, записанного в прямом коде, 8-разрядном формате со знаком:

- ☐ 1) 17
- ☐ 2) -17
- ☐ 3) 145
- ☐ 4) -145

3. В 8-разрядном формате не может быть сохранено число:

- ☐ 1) 280_{10}
- ☐ 2) 1011_2
- ☐ 3) 346_8
- ☐ 4) 45_{16}

4. Положительное число, записанное в 8-разрядном прямом коде:

- ☐ 1) 11111001
- ☐ 2) 00010000
- ☐ 3) 11110110
- ☐ 4) 10000001

5. Представление числа 5438,9 в экспоненциальной форме с нормализованной мантиссой:

- ☐ 1) $5,4389 \cdot 10^3$
- ☐ 2) $0,54389E+04$
- ☐ 3) $543,89E01$
- ☐ 4) $0,0543893E+05$

6. Естественная форма записи числа $0,345E+04$:

- ☐ 1) 3450
- ☐ 2) $3,45 \cdot 10^3$
- ☐ 3) $0,345 \cdot 10^4$
- ☐ 4) 345

7. Впишите пропущенные слова.

Положительные числа хранятся в компьютере в _____

_____ коде, отрицательные – в _____
коде.

Тест 3. Элементы алгебры логики

Вариант 1

1. Пример высказывания:

- ☐ 1) $3 > x$
- ☐ 2) файл — поименованная область диска
- ☐ 3) $5 + x = 8$
- ☐ 4) весна — лучшее время года

2. Высказывание НЕ (Первая буква согласная) ИЛИ НЕ (Последняя буква гласная) ложно для имени:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) Пимен | <input type="checkbox"/> 3) Ирина |
| <input type="checkbox"/> 2) Кристина | <input type="checkbox"/> 4) Александр |

3. Выражение $\neg(x < 6) \& \neg(x < 7)$ является истинным высказыванием для значения x :

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 5 | <input type="checkbox"/> 3) 4 |
| <input type="checkbox"/> 2) 9 | <input type="checkbox"/> 4) 2 |

4. Известно, что если Александр или Владимир занимаются плаванием, то Сергей играет в футбол; если Виктор не занимается плаванием, то Сергей и Дмитрий занимаются плаванием; Сергей занимается плаванием. Тогда плаванием занимаются:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1) Сергей и Дмитрий | <input type="checkbox"/> 3) Сергей и Александр |
| <input type="checkbox"/> 2) Владимир и Сергей | <input type="checkbox"/> 4) Сергей |

5. Пусть по запросу бабочки | грибы было найдено 750 страниц, по запросу бабочки & муравьи — 70 страниц, по запросу грибы & муравьи — 30 страниц, по запросу бабочки & грибы & муравьи — 0 страниц. Тогда по запросу (бабочки | грибы) & муравьи было найдено:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1) 100 страниц | <input type="checkbox"/> 3) 720 страниц |
| <input type="checkbox"/> 2) 700 страниц | <input type="checkbox"/> 4) 70 страниц |

6. Запишите знаки, которые используются для обозначения дизъюнкции.

О т в е т: _____

7. Запишите знаки, которые используются для обозначения инверсии.

О т в е т: _____

Тест 3. Элементы алгебры логики

Вариант 2

1. Пример высказывания:

- ☐ 1) $3 > x$
- ☐ 2) $30 - 9 = 21$
- ☐ 3) $5 + x > 8$
- ☐ 4) логика — самая сложная тема в информатике

2. Высказывание НЕ (Первая буква согласная) ИЛИ (Последняя буква гласная) ложно для имени:

- ☐ 1) Кирилл
- ☐ 2) Кристина
- ☐ 3) Ирина
- ☐ 4) Александр

3. Выражение $\neg (x > 4) \& (x < 7)$ является истинным высказыванием для значения x :

- ☐ 1) 5
- ☐ 2) 9
- ☐ 3) 4
- ☐ 4) 8

4. О результатах олимпиады ее участники высказали следующие предположения. Если Александр проиграл Виктору, то Елена выиграла. По итогам олимпиады Елена не стала победителем. Тогда в олимпиаде:

- ☐ 1) первое место занял Александр
- ☐ 2) первое место занял Виктор
- ☐ 3) первое место заняли Александр и Виктор
- ☐ 4) нет победителей

5. Пусть по запросу бабочки & грибы было найдено 2000 страниц, по запросу бабочки | грибы — 7000 страниц, по запросу бабочки — 5000 страниц. Тогда по запросу грибы было найдено:

- ☐ 1) 4000 страниц
- ☐ 2) 7000 страниц
- ☐ 3) 9000 страниц
- ☐ 4) 7000 страниц

6. Запишите знаки, которые используются для обозначения конъюнкции.

О т в е т: _____

7. Запишите название операции логического сложения.

О т в е т: _____

Тест 4. Алгоритмы и исполнители

Вариант 1

1. Для формирования трехзначного кода использовали символы A, B, C, D. В конце цепочки находится одна из букв A, B, C. На первом месте — одна из букв A, C, D, которой нет на третьем месте. В середине — одна из букв A, C, D, которой нет на первом месте. Описанному правилу соответствует последовательность:

- ☐ 1) AAC
- ☐ 2) DBD
- ☐ 3) DDB
- ☐ 4) CDA

2. В результате выполнения Черепашкой алгоритма Повтори 50 [Направо 90 Вперед 45] будет нарисован:

- ☐ 1) ромб
- ☐ 2) квадрат
- ☐ 3) правильный пятиугольник
- ☐ 4) правильный шестиугольник

3. Исполнителю Вычислитель был задан алгоритм:

умножь на 2
вычти 1
умножь на 2

В результате выполнения этого алгоритма цифра 5 будет преобразована в число:

- ☐ 1) 20
- ☐ 2) 18
- ☐ 3) 15
- ☐ 4) 19

4. Цепочки символов (строки) создаются по следующему принципу. Строки имеют порядковый номер (i). Первая строка начинается с цифры 0, за которой следует буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует значению $i + 1$. В следующих строках дважды переписывается предыдущая строка и справа приписывается очередная буква латинского алфавита с порядковым номером $i + 1$.

- (0) 0A
- (1) 0A0AB
- (2) 0A0AB0A0ABC
- (3) 0A0AB0A0ABC0A0AB0A0ABCD

Буквы латинского алфавита: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.

Последней в седьмой строке будет стоять буква:

☐ 1) C

☐ 2) G

☐ 3) F

☐ 4) H

5. Два игрока играют в следующую игру. У каждого из них неограниченное количество камней. Перед игроками лежат две кучки камней (в первой — 2 камня, во второй — 4 камня). Игроки ходят по очереди. За один ход игрок может либо увеличить в 3 раза количество камней в какой-либо кучке, либо добавить 2 камня в одну из кучек. Проигрывает игрок, после хода которого общее число камней в двух кучках становится не менее 15 штук. Для того чтобы выиграть, первый игрок должен сделать ход, после которого количество камней в первой и второй кучке будет:

☐ 1) 4 и 12

☐ 2) 2 и 12

☐ 3) 6 и 7

☐ 4) 4 и 4

6. Какое свойство алгоритма означает, что в алгоритме нет команд, смысл которых может быть истолкован исполнителем неоднозначно?

Ответ: _____

7. Впишите пропущенные слова.

Свойство _____ означает, что решение задачи разделено на отдельные шаги, или действия. Каждому действию соответствует предписание, или _____.

Тест 4. Алгоритмы и исполнители

Вариант 2

1. Для формирования трехзначного кода использовали символы А, В, С, D. Буквы в цепочке не могут повторяться. На первом месте находится В или D, в середине либо А (если последняя буква в цепочке символов В), либо С (если последняя буква в цепочке символов D). Описанному правилу соответствует последовательность:

- ☐ 1) ВСА
- ☐ 2) DAB
- ☐ 3) BAD
- ☐ 4) BAC

2. В результате выполнения Черепашкой алгоритма Повтори 50 [Направо 45 Вперед 45] будет нарисован:

- ☐ 1) правильный треугольник
- ☐ 2) квадрат
- ☐ 3) правильный восьмиугольник
- ☐ 4) правильный шестиугольник

3. Исполнителю Вычислитель был задан алгоритм:

умножь на 2

вычти 1

умножь на 2

вычти 1

В результате выполнения этого алгоритма цифра 5 будет преобразована в число:

- ☐ 1) 20
- ☐ 2) 17
- ☐ 3) 15
- ☐ 4) 19

4. Цепочки символов (строки) создаются по следующему принципу. Строки имеют порядковый номер (i). Первая строка начинается с цифры 0, за которой следует буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует значению $i + 1$. В следующих строках дважды переписывается предыдущая строка и справа приписывается очередная буква латинского алфавита с порядковым номером $i + 1$.

(0) 0A

(1) 0A0AB

(2) 0A0AB0A0ABC

(3) 0A0AB0A0ABC0A0AB0A0ABCD

Буквы латинского алфавита: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.

В первых семи строках буква В встречается:

- ☐ 1) 63 раза
- ☐ 2) 49 раз
- ☐ 3) 14 раз
- ☐ 4) 28 раз

5. Два игрока играют в следующую игру. У каждого из них неограниченное количество камней. Перед ними лежат две кучки камней (в первой — 2 камня, во второй — 3 камня). Игроки ходят по очереди. За один ход игрок может либо увеличить в 3 раза количество камней в какой-либо кучке, либо добавить 3 камня в одну из кучек. Выигрывает игрок, после хода которого общее число камней в двух кучках становится не меньше 14 штук. При правильной стратегии:

- ☐ 1) выиграет первый игрок
- ☐ 2) выиграет второй игрок
- ☐ 3) выиграет первый игрок, если после его первого хода в одной кучке будет 6 камней, а во второй 3 камня
- ☐ 4) выигравших игроков не будет

6. Какое свойство алгоритма означает, что алгоритм должен обеспечивать возможность его применения для решения любой задачи из некоторого класса задач?

Ответ: _____

7. Впишите пропущенные слова.

Свойство _____ означает, что алгоритм состоит только из команд, входящих в _____ команд исполнителя.

Тест 5. Способы записи алгоритмов

Вариант 1

1. Система правил, по которым из символов алфавита образуются конструкции алгоритмического языка:

- ☐ 1) синтаксис
- ☐ 2) семантика
- ☐ 3) орфограмма
- ☐ 4) множество

2. Запись алгоритма в виде набора высказываний на разговорном языке:

- ☐ 1) словесное описание
- ☐ 2) построчная запись
- ☐ 3) схема
- ☐ 4) аннотация

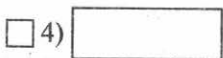
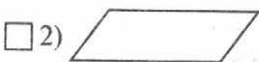
3. Дан алгоритм.

1. Сравнить a и b . Если $a > b$, то $t = a$, иначе $t = b$.
2. Сравнить t и c . Если $t > c$, то перейти к п. 3, иначе $t = c$.
3. Считать t искомым результатом.

В результате выполнения этого алгоритма будет найдено:

- ☐ 1) меньшее из трех чисел
- ☐ 2) большее из трех чисел
- ☐ 3) меньшее из двух чисел
- ☐ 4) большее из двух чисел

4. Для записи условия в блок-схеме используют элемент:



5. Служебные слова школьного алгоритмического языка:

- ☐ 1) алг, кон, нач
- ☐ 2) алг, end, нач
- ☐ 3) if, then, do
- ☐ 4) begin, if, алг

6. Запишите название самого распространенного графического способа записи алгоритма.

Ответ: _____

Тест 5. Способы записи алгоритмов

Вариант 2

1. Система правил, строго определяющая смысл и способ употребления конструкций алгоритмического языка:

☐ 1) семантика

☐ 3) блок-схема

☐ 2) синтаксис

☐ 4) граф

2. Запись алгоритма в виде набора высказываний на естественном языке с соблюдением некоторых дополнительных правил:

☐ 1) словесное описание

☐ 3) построчная запись

☐ 2) схема

☐ 4) аннотация

3. Дан алгоритм.

1. Сравнить a и b . Если $a < b$, то $t = a$, иначе $t = b$.

2. Сравнить t и c . Если $t < c$, то перейти к п. 3, иначе $t = c$.

3. Считать t искомым результатом.

В результате выполнения этого алгоритма будет найдено:

☐ 1) меньшее из трех чисел

☐ 2) большее из трех чисел

☐ 3) меньшее из двух чисел

☐ 4) большее из двух чисел

4. Для записи данных в блок-схеме используют элемент:



5. Служебные слова школьного алгоритмического языка:

☐ 1) алг, дано, арг

☐ 2) алг, end, нач

☐ 3) if, then, do

☐ 4) begin, if, алг

6. Запишите имя российского ученого, чьи теоретические исследования были положены в основу большинства способов записи алгоритма.

Ответ: _____

Тест 6. Объекты алгоритмов

Вариант 1

1. При выполнении арифметической операции объектом не может быть:

☐ 1) текст

☐ 3) переменная

☐ 2) целое число

☐ 4) отрицательное число

2. Величина 34E02 относится к величинам:

☐ 1) целого типа

☐ 3) логического типа

☐ 2) вещественного типа

☐ 4) символьного типа

3. В результате выполнения алгоритма:

A:=2

B:=3

C:=B

B:=A

A:=B

значение переменной A равно:

☐ 1) 2

☐ 2) 3

☐ 3) 5

☐ 4) 0

4. Условию «хотя бы одно из двух чисел x , y больше единицы» соответствует логическое выражение:

☐ 1) $(x > 1)$ или $(y > 1)$

☐ 2) $(x > 1)$ и $(y < 1)$

☐ 3) $((x > 1) \text{ и } (y < 1))$ или $((x < 1) \text{ и } (y > 1))$

☐ 4) $((x > 1) \text{ или } (y < 1))$ или $((x < 1) \text{ или } (y > 1))$

5. Логическая переменная t получит значение TRUE при выполнении условия «значение числа x принадлежит промежутку $[1, 5]$ » в результате выполнения команды присваивания:

☐ 1) $t := (x \geq 1)$ или $(x \leq 5)$

☐ 2) $t := \text{не } (x \geq 1) \text{ или } (x \leq 5)$

☐ 3) $t := \text{не } (x \geq 1) \text{ и } (x \leq 5)$

☐ 4) $t := (x \geq 1) \text{ и } (x \leq 5)$

6. С помощью линейной таблицы целесообразно представлять:

☐ 1) список участников соревнований

☐ 2) данные о наблюдении погоды в течение месяца

☐ 3) отчет об успеваемости

☐ 4) значения квадратов целых чисел в некотором интервале

Тест 6. Объекты алгоритмов

Вариант 2

1. При выполнении арифметической операции извлечения квадратного корня операндом не может быть:

- ☐ 1) отрицательное число ☐ 3) переменная
☐ 2) целое число ☐ 4) положительное число

2. Величина FALSE относится к величинам:

- ☐ 1) целого типа ☐ 3) логического типа
☐ 2) вещественного типа ☐ 4) символьного типа

3. В результате выполнения алгоритма:

A:=2

B:=3

C:=A

A:=C - B

B:=A

значение переменной B равно:

- ☐ 1) 2 ☐ 2) -1 ☐ 3) 3 ☐ 4) 1

4. Условию «только одно из двух чисел x , y положительное» соответствует логическое выражение:

- ☐ 1) $((x > 0) \text{ и } (y \leq 0)) \text{ или } ((x \leq 0) \text{ и } (y > 0))$
☐ 2) $((x > 0) \text{ или } (y < 0)) \text{ и } ((x < 0) \text{ или } (y > 0))$
☐ 3) $((x > 0) \text{ и } (y < 0)) \text{ и } ((x < 0) \text{ и } (y > 0))$
☐ 4) $((x > 0) \text{ или } (y < 0)) \text{ или } ((x < 0) \text{ или } (y > 0))$

5. Логическая переменная t получит значение TRUE при выполнении условия «число x удовлетворяет условию $a < x < b$ » в результате выполнения команды присваивания:

- ☐ 1) $t := (x > a) \text{ и } (x < b)$
☐ 2) $t := (x \geq a) \text{ и } (x \leq b)$
☐ 3) $t := (x \geq a) \text{ или } (x \leq b)$
☐ 4) $t := (x > a) \text{ или } (x < b)$

6. С помощью линейной таблицы нецелесообразно представлять:

- ☐ 1) список участников соревнований
☐ 2) данные о наблюдении погоды в течение месяца
☐ 3) перечень городов туристического маршрута
☐ 4) расписание уроков для конкретного дня недели

Тест 7. Основные алгоритмические конструкции

Вариант 1

1. В результате выполнения алгоритма:

```
a:=10  
b:=20  
a:=a-b/2  
если a>b  
то c:=a+b  
иначе c:=b-a  
все
```

переменная c примет значение:

- ☐ 1) 30 ☐ 2) 20 ☐ 3) 0 ☐ 4) -20

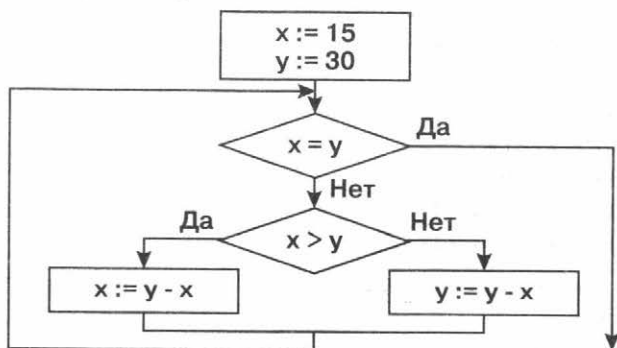
2. Исполнителю Чертежник был задан алгоритм:

```
нц 2 раз  
    сместиться на вектор (1, -2)  
    сместиться на вектор (-1, 3)  
кон
```

Этот алгоритм можно заменить командой:

- ☐ 1) сместиться на вектор (0, 2)
☐ 2) сместиться на вектор (-1, 2)
☐ 3) сместиться на вектор (1, -2)
☐ 4) сместиться на вектор (1, 2)

3. Был задан алгоритм:



В результате выполнения этого алгоритма переменная y примет значение:

- ☐ 1) 15 ☐ 2) 30 ☐ 3) 20 ☐ 4) 45

4. В результате выполнения алгоритма для $x = 150$:

$a := 10$

$b := x \text{ div } a$

$a := a - b/3$

переменная a примет значение:

☐ 1) 5

☐ 2) -5

☐ 3) 25

☐ 4) 15

5. У исполнителя Робот есть четыре команды перемещения (**вверх**, **вниз**, **влево**, **вправо**). При выполнении каждой из них Робот перемещается на одну клетку в соответствующем направлении в прямоугольном лабиринте. Для проверки истинности условия отсутствия стены у клетки, в которой находится Робот, используются команды: **сверху свободно**, **снизу свободно**, **слева свободно**, **справа свободно**. Цикл **пока** <условие> **команда** выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку. Если Робот начнет движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится, и выполнение программы прервется.

нач

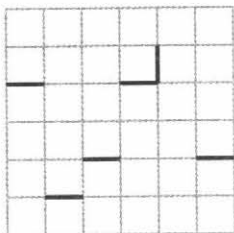
пока <слева свободно> **влево**

пока <сверху свободно> **вверх**

пока <справа свободно> **вправо**

пока <снизу свободно> **вниз**

кон



Количество клеток, соответствующих требованию, что, выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение, равно:

☐ 1) 2

☐ 2) 10

☐ 3) 4

☐ 4) 6

6. Запишите название алгоритмической конструкции, в которой в зависимости от результата проверки условия предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий.

Ответ: _____

7. Запишите название алгоритма, содержащего конструкцию повторения.

Ответ: _____

Тест 7. Основные алгоритмические конструкции

Вариант 2

1. В результате выполнения алгоритма:

a:=50

b:=20

a:=a-b/2

если a>b

то c:=a+b

иначе c:=b-a

все

переменная c примет значение:

☐ 1) -30

☐ 3) 60

☐ 2) 170

☐ 4) 20

2. Исполнителю Чертежник был задан алгоритм:

нц 2 раз

сместиться на вектор (1, 3)

сместиться на вектор (-2, -5)

кон

Этот алгоритм можно заменить командой:

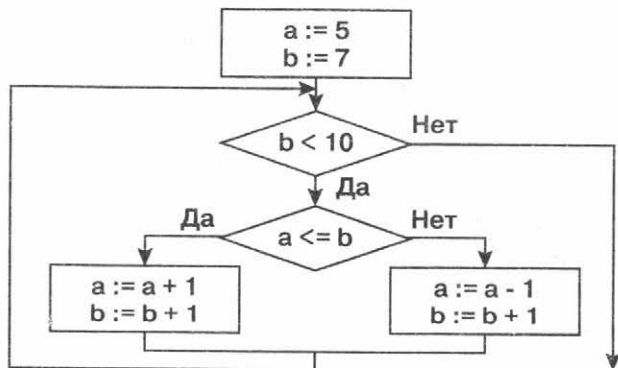
☐ 1) сместиться на (-1, -2)

☐ 3) сместиться на (1, -2)

☐ 2) сместиться на (2, 4)

☐ 4) сместиться на (3, -6)

3. Был задан алгоритм:



В результате выполнения этого алгоритма переменная a примет значение:

☐ 1) 8

☐ 2) 9

☐ 3) 10

☐ 4) 7

4. В результате выполнения алгоритма для $x = 250$:

$a := 10$

$b := x \bmod a$

$a := a - b/2$

переменная a примет значение:

☐ 1) 10

☐ 3) 25

☐ 2) -5

☐ 4) 5

5. У исполнителя Робот есть четыре команды перемещения (**вверх, вниз, влево, вправо**). При выполнении каждой из них Робот перемещается на одну клетку в соответствующем направлении в прямоугольном лабиринте. Для проверки истинности условия отсутствия стены у клетки, в которой находится Робот, используются команды **сверху свободно, снизу свободно, слева свободно, справа свободно**. Если Робот начнет движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится, и выполнение программы прервется.

нач

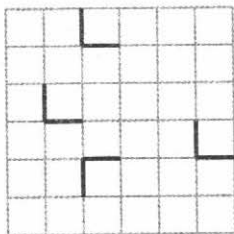
пока <снизу свободно> **вниз**

пока <справа свободно> **вправо**

пока <сверху свободно> **вверх**

пока <слева свободно> **влево**

кон



Количество клеток, соответствующих требованию, что, выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение, равно:

☐ 1) 1

☐ 3) 4

☐ 2) 10

☐ 4) 6

6. Запишите название алгоритмической конструкции, отображающей естественный, последовательный порядок действий.

О т в е т: _____

7. Запишите название алгоритма, содержащего конструкцию ветвления.

О т в е т: _____

Тест 8. Общие сведения о языке программирования Паскаль

Вариант 1

1. Язык программирования Паскаль — это:

- ☐ 1) формальный язык
- ☐ 2) естественный язык
- ☐ 3) школьный алгоритмический язык
- ☐ 4) словесное описание

2. Неделимый(е) символ(ы) в языке Паскаль:

- ☐ 1) знаки нестрогого неравенства
- ☐ 2) специальные знаки
- ☐ 3) знак арифметического действия
- ☐ 4) имя переменной

3. Служебные слова языка Паскаль:

- ☐ 1) if, program, and
- ☐ 2) алг, нач, кц
- ☐ 3) var, do, нач
- ☐ 4) prim, begin, end

4. Обозначение целочисленного типа данных в языке Паскаль:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) integer | <input type="checkbox"/> 3) char |
| <input type="checkbox"/> 2) real | <input type="checkbox"/> 4) string |

5. Необязательным элементом программы, написанной на языке Паскаль, является:

- ☐ 1) блок описания констант
- ☐ 2) блок описания действий по преобразованию данных
- ☐ 3) операторы
- ☐ 4) разделители между операторами

6. В записи вещественных чисел целая часть от дробной отделяется:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1) пробелом | <input type="checkbox"/> 3) запятой |
| <input type="checkbox"/> 2) точкой | <input type="checkbox"/> 4) двоеточием |

7. Запишите, как в языке Паскаль обозначается произвольный символ алфавита.

О т в е т: _____

Тест 8. Общие сведения о языке программирования Паскаль

Вариант 2

1. Записи алгоритмов на языках программирования — это:

- ☐ 1) программы
- ☐ 2) описания
- ☐ 3) блок-схемы
- ☐ 4) инструкции

2. Неделимый символ в языке Паскаль:

- ☐ 1) знак операции присваивания
- ☐ 2) специальные знаки
- ☐ 3) знак арифметического действия
- ☐ 4) имя переменной

3. Служебные слова языка Паскаль:

- ☐ 1) begin, do, var
- ☐ 2) алг, нач, кц
- ☐ 3) begin, do, нач
- ☐ 4) Al, begin, end

4. Обозначение вещественного типа данных в языке Паскаль:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) integer | <input type="checkbox"/> 3) char |
| <input type="checkbox"/> 2) real | <input type="checkbox"/> 4) string |

5. Программа, написанная на языке Паскаль, начинается с:

- ☐ 1) блока описания данных
- ☐ 2) блока описания действий по преобразованию данных
- ☐ 3) заголовка программы
- ☐ 4) имени функции

6. Недопустимый символ в записи чисел в языке Паскаль:

- ☐ 1) пробел
- ☐ 2) точка
- ☐ 3) цифра
- ☐ 4) знак «минус»

7. Запишите, как в языке Паскаль обозначается последовательность символов длиной меньше 255.

О т в е т: _____

Тест 9. Организация ввода и вывода данных

Вариант 1

1. Для выполнения операций с целочисленными данными в языке Паскаль используют обозначение:

☐ 1) real

☐ 3) char

☐ 2) integer

☐ 4) boolean

2. Обозначение переменной $a := 56/7 + 2$ в языке Паскаль:

☐ 1) real

☐ 3) char

☐ 2) integer

☐ 4) boolean

3. После выполнения программы, записанной на языке Паскаль:

```
program prim;  
  var s: integer;  
begin s:=15;  
  write ('s=', s)  
end.
```

на экран будет выведено:

☐ 1) s:=15

☐ 2) s=15

☐ 3) 's='15

☐ 4) s= 15

4. Входной поток, определенный оператором ввода `readln (x,y,z)` целочисленных значений переменных `x`, `y` и вещественной переменной `z`:

☐ 1) 1<Enter> 2<Enter> 5<Enter> 4.7<Enter>

☐ 2) 1, 2, 5, 4.7<Enter>

☐ 3) 1 2 3 4.7<Enter>

☐ 4) 1.<Enter> 2.<Enter> 3.<Enter> 4.7<Enter>

5. Языковые конструкции, с помощью которых в программах записываются действия, выполняемые над данными в процессе решения задачи:

☐ 1) переменные

☐ 2) стили программирования

☐ 3) имена

☐ 4) операторы

6. Запишите, как на языках программирования называют запись алгоритмов.

Ответ: _____

Тест 9. Организация ввода и вывода данных

Вариант 2

1. Для выполнения операций с логическими данными в языке Паскаль используют обозначение:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) real | <input type="checkbox"/> 3) char |
| <input type="checkbox"/> 2) integer | <input type="checkbox"/> 4) boolean |

2. Обозначение переменной $a:=7+2$ в языке Паскаль:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) real | <input type="checkbox"/> 3) char |
| <input type="checkbox"/> 2) integer | <input type="checkbox"/> 4) boolean |

3. После выполнения программы, записанной на языке Паскаль:

```
program prim;  
  var s: real;  
  begin s:=15;  
        write ('s=', s:3:0)  
  end.
```

на экран будет выведено:

- | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) s:=15 | <input type="checkbox"/> 2) s=15 | <input type="checkbox"/> 3) 's='15 | <input type="checkbox"/> 4) s= 15 |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|

4. Входной поток, определенный оператором ввода `readln (x,y,z)` целых значений переменных x , y и вещественной переменной z :

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> 1) 1<Enter> 2<Enter> 5<Enter> 4.7<Enter> |
| <input type="checkbox"/> 2) 1, 2, 5, 4.7<Enter> |
| <input type="checkbox"/> 3) 1 2 3 4.7<Enter> |
| <input type="checkbox"/> 4) 1<Enter> 2<Enter> 3<Enter> 4.7<Enter> |

5. Оператор вывода, который используется для перехода к новой строке:

- | |
|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) write |
| <input type="checkbox"/> 2) read |
| <input type="checkbox"/> 3) writeln |
| <input type="checkbox"/> 4) readln |

6. Запишите, как на языках программирования называют число, определяющее количество позиций на экране, которые занимает выводимая величина.

О т в е т: _____

Тест 10. Программирование линейных алгоритмов

Вариант 1

1. В результате выполнения фрагмента программы:

```
a:=3,14;  
writeln (frac(a))
```

на печать будет выведено число:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 14 | <input type="checkbox"/> 3) 3 |
| <input type="checkbox"/> 2) 3.14 | <input type="checkbox"/> 4) 3,14 |

2. Для того чтобы найти целую часть вещественной переменной x , используют функцию алгоритмического языка Паскаль:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1) <code>int(x)</code> | <input type="checkbox"/> 3) <code>frac(x)</code> |
| <input type="checkbox"/> 2) <code>round(x)</code> | <input type="checkbox"/> 4) <code>sqrt(x)</code> |

3. Обозначение операции «получение целого остатка деления» на языке Паскаль:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) <code>mod</code> | <input type="checkbox"/> 3) <code>-</code> |
| <input type="checkbox"/> 2) <code>div</code> | <input type="checkbox"/> 4) <code>/</code> |

4. Для того чтобы найти код символа, используют функцию алгоритмического языка Паскаль:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) <code>sqrt(x)</code> | <input type="checkbox"/> 3) <code>chr(x)</code> |
| <input type="checkbox"/> 2) <code>ord(x)</code> | <input type="checkbox"/> 4) <code>frac(x)</code> |

5. Для значений переменных логического типа правильным является отношение:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1) <code>false < true</code> | <input type="checkbox"/> 3) <code>false <= true</code> |
| <input type="checkbox"/> 2) <code>false > true</code> | <input type="checkbox"/> 4) <code>false >= true</code> |

6. Для того чтобы получить случайное число в интервале $(0, x]$, используют функцию языка Паскаль:

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> 1) <code>random(x)-1</code> |
| <input type="checkbox"/> 2) <code>random(x+1)</code> |
| <input type="checkbox"/> 3) <code>random(x)+1</code> |
| <input type="checkbox"/> 4) <code>random(x)</code> |

7. Запишите, как обозначаются логические функции **и**, **или**, **не** на языке Паскаль.

О т в е т: _____

Тест 10. Программирование линейных алгоритмов

Вариант 2

1. В результате выполнения фрагмента программы:

`a:=3,14;`

`writeln (int(a))`

на печать будет выведено число:

☐ 1) 14

☐ 3) 3

☐ 2) 3.14

☐ 4) 3,14

2. Для того чтобы получить дробную часть вещественной переменной x , используют функцию алгоритмического языка Паскаль:

☐ 1) `int(x)`

☐ 3) `frac(x)`

☐ 2) `round(x)`

☐ 4) `sqrt(x)`

3. Обозначение операции «получение целого частного» на языке Паскаль:

☐ 1) `mod`

☐ 3) `-`

☐ 2) `div`

☐ 4) `/`

4. Для того чтобы по коду узнать символ, используют функцию алгоритмического языка Паскаль:

☐ 1) `sqrt(x)`

☐ 3) `chr(x)`

☐ 2) `ord(x)`

☐ 4) `frac(x)`

5. Переменная `a:=x mod 4 = 0` принимает истинное значение, если:

☐ 1) $x = 15$

☐ 3) $x = 16$

☐ 2) $x = 2$

☐ 4) $x = 1$

6. Для того чтобы получить случайное число в интервале $(0, x)$, используют функцию языка Паскаль:

☐ 1) `random(x)-1`

☐ 2) `random(x+1)`

☐ 3) `random(x)+1`

☐ 4) `random(x)`

7. Запишите, как обозначаются функции извлечения квадратного корня на языке Паскаль.

О т в е т: _____

Тест 11. Программирование разветвляющихся алгоритмов

Вариант 1

1. В результате выполнения фрагмента программы:

```
a:=5;  
b:=20;  
a:=a-b/2;  
if a>b then c:=a+b  
else c:=b-a;
```

переменная *c* примет значение:

- ☐ 1) 25
- ☐ 2) 14,5
- ☐ 3) -15
- ☐ 4) -14,5

2. Отметьте, что произойдет в результате выполнения следующей программы.

```
program pr;  
var a, b, c: integer;  
begin  
write ('Введите первое целое число'); readln (a);  
write ('Введите второе целое число'); readln (b);  
if a<b then c:=2*a  
else c:=2*b;  
writeln (c)  
end.
```

- ☐ 1) увеличение меньшего из двух чисел вдвое
- ☐ 2) уменьшение меньшего из двух чисел вдвое
- ☐ 3) увеличение большего из двух чисел вдвое
- ☐ 4) уменьшение большего из двух чисел вдвое

3. Условный оператор целесообразно использовать в программе:

- ☐ 1) вычисляющей квадратный корень уравнения
- ☐ 2) подсчитывающей количество символов
- ☐ 3) вычисляющей значение выражения
- ☐ 4) составленной для линейного алгоритма

4. При выполнении фрагмента программы:

```
if a<3 then  
if b>3 then c:=4  
else c:=5;
```

переменная c примет значение 4, если:

- ☐ 1) $a = 3, b = 3$
- ☐ 2) $a = 1, b = 4$
- ☐ 3) $a = 1, b = 3$
- ☐ 4) $a = 4, b = 1$

5. При выполнении фрагмента программы:

```
if a<3 then
  if b>3 then c:=4
  else c:=5
  else c:=6;
```

переменная c примет значение 6, если:

- ☐ 1) $a = 5, b = 3$
- ☐ 2) $a = 1, b = 4$
- ☐ 3) $a = 1, b = 3$
- ☐ 4) $a = 4, b = 1$

6. Запишите неполный условный оператор, обозначающий неполные ветвления на языке Паскаль.

Ответ: _____

7. Запишите, как называется конструкция вида **begin** <последовательность операторов> **end**

Ответ: _____

Тест 11. Программирование разветвляющихся алгоритмов

Вариант 2

1. В результате выполнения фрагмента программы:

```
a:=20;  
b:=(a mod 10)*10;  
a:=(b*2)+a div 100;  
if a>b then c:=a+b  
else c:=b-a;
```

переменная c примет значение:

☐ 1) 2

☐ 3) 1

☐ 2) 0

☐ 4) -2

2. Отметьте, что произойдет в результате выполнения следующей программы.

```
program pr  
var a, b, c: integer;  
begin  
write ('Введите первое целое число'); readln (a);  
write ('Введите второе целое число'); readln (b);  
if a>b then c:=2*a  
else c:=2*b;  
writeln (c)  
end.
```

- ☐ 1) увеличение меньшего из двух чисел вдвое
- ☐ 2) уменьшение меньшего из двух чисел вдвое
- ☐ 3) увеличение большего из двух чисел вдвое
- ☐ 4) уменьшение большего из двух чисел вдвое

3. Условный оператор целесообразно использовать в программе:

- ☐ 1) сравнивающей значения переменных
- ☐ 2) подсчитывающей количество символов
- ☐ 3) вычисляющей значение арифметического выражения
- ☐ 4) вывода на печать значения константы

4. При выполнении фрагмента программы

```
if a>3 then  
if b>3 then c:=4  
else c:=5;
```

переменная c примет значение 4, если:

- ☐ 1) $a = 3, b = 3$
- ☐ 2) $a = 4, b = 4$
- ☐ 3) $a = 1, b = 3$
- ☐ 4) $a = 4, b = 1$

5. При выполнении фрагмента программы:

```
if  $a < 4$  then  
if  $b > 3$  then  $c := 4$   
else  $c := 5$   
else  $c := 6$ ;
```

переменная c примет значение 4, если:

- ☐ 1) $a = 5, b = 3$
- ☐ 2) $a = 1, b = 4$
- ☐ 3) $a = 1, b = 3$
- ☐ 4) $a = 4, b = 1$

6. Запишите условный оператор, обозначающий разветвляющиеся алгоритмы на языке Паскаль.

О т в е т: _____

7. Запишите название оператора, который применяется при необходимости выполнения определенной последовательности операторов при некотором условии.

О т в е т: _____

Тест 12. Программирование циклических алгоритмов

Вариант 1

1. В языке Паскаль использование циклов целесообразно:

- ☐ 1) при многократном выполнении одинаковых действий
- ☐ 2) для проверки условия
- ☐ 3) для выполнения арифметических действий с помощью арифметических операторов
- ☐ 4) для вывода на печать вычисленного значения выражения

2. С помощью оператора **for** в языке Паскаль программируется:

- ☐ 1) цикл-ПОКА
- ☐ 2) цикл-ДЛЯ
- ☐ 3) цикл-ДО
- ☐ 4) комбинация цикла-ПОКА и цикла-ДО

3. Отметьте, что определяется во фрагменте программы:

```
readln (a, b);  
for i:=1 to n do  
begin  
    write ('Enter x'); readln (x);  
    if x>b then b:=x  
    else if x<a then a:=x;  
end;  
writeln (b-a);
```

- ☐ 1) минимальный элемент
- ☐ 2) максимальный элемент
- ☐ 3) разность минимального и максимального элементов
- ☐ 4) разность максимального и минимального элементов

4. Цикл во фрагменте программы:

```
a:=0.5;  
s:=0;  
i:=0;  
repeat  
    i:=i+1; b:=1/i; s:=s+a;  
until b<a;
```

выполнится:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 0 раз | <input type="checkbox"/> 3) 1 раз |
| <input type="checkbox"/> 2) 2 раза | <input type="checkbox"/> 4) 4 раза |

5. В результате выполнения фрагмента программы:

```
s:=0;  
n:=1;  
while n<=10 do  
begin  
    s:=s+n;  
    n:=n+1;  
end;  
writeln ('s=', s);
```

переменная *s* примет значение:

- ☐ 1) 55
- ☐ 2) 10
- ☐ 3) 11
- ☐ 4) 45

6. Запишите название цикла, который программируется с помощью оператора **repeat**.

О т в е т: _____

7. Запишите виды операторов цикла, которые используются в языке Паскаль.

О т в е т: _____

Тест 12. Программирование циклических алгоритмов

Вариант 2

1. В языке Паскаль использование циклов целесообразно:

- ☐ 1) для вычисления частного и остатка без использования операции деления
- ☐ 2) при расчете скорости для заданного времени и расстояния
- ☐ 3) для заполнения различных данных
- ☐ 4) при расчете среднего арифметического двух чисел

2. Если число повторений тела цикла известно, то целесообразно использовать:

- ☐ 1) цикл-ПОКА
- ☐ 2) цикл-ДЛЯ
- ☐ 3) цикл-ДО
- ☐ 4) цикл с составным оператором

3. Отметьте, что определяется во фрагменте программы:

```
readln (a, b);  
for i:=1 to n do  
begin  
  write ('Enter x'); readln (x);  
  if x<b then b:=x  
  elseif x>a then a:=x;  
end;  
writeln (b-a);
```

- ☐ 1) минимальный элемент
- ☐ 2) максимальный элемент
- ☐ 3) разность минимального и максимального элементов
- ☐ 4) разность максимального и минимального элементов

4. Цикл во фрагменте программы:

```
a:=0,1;  
s:=0;  
i:=1;  
repeat  
  i:=i+1; b:=1/i; s:=s+a;  
until b<a;
```

выполнится:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 10 раз | <input type="checkbox"/> 3) 1 раз |
| <input type="checkbox"/> 2) 2 раза | <input type="checkbox"/> 4) 4 раза |

5. В результате выполнения фрагмента программы:

```
s:=0;  
n:=1;  
while n<=5 do  
begin  
  s:=s+n;  
  n:=n+1;  
end;  
writeln ('s=', s);
```

переменная *s* примет значение:

- ☐ 1) 15
- ☐ 2) 5
- ☐ 3) 10
- ☐ 4) 4

6. Запишите название цикла с заданным числом повторений, который программируется с помощью оператора **for**.

О т в е т: _____

7. Запишите, с помощью какого оператора программируется в языке Паскаль цикл с заданным условием продолжения работы.

О т в е т: _____

Контрольная работа 1.

Математические основы информатики

Вариант 1

1. Наименьшее основание системы счисления для числа 56734:

- ☐ 1) 7 ☐ 2) 10 ☐ 3) 8 ☐ 4) 9

2. Результат сложения 111_2 и 11_{16} :

- ☐ 1) $30_{8(+)}$ ☐ 3) 112_{10}
☐ 2) 122_{16} ☐ 4) 1000_2

3. Отметьте выражение, которому соответствует следующая таблица истинности некоторой логической функции F .

X	Y	Z	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1

- ☐ 1) $\neg X \vee \neg Y \vee \neg Z$ ☐ 3) $\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$
☐ 2) $X \vee Y \vee Z$ ☐ 4) $X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$

4. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для обозначения операции ИЛИ в поисковом запросе используется символ |, а для логической операции И символ &.

1	ученые (математики & физики)
2	математики & физики
3	ученые математики физики
4	ученые & .Россия & .математики & физики

Наибольшее количество страниц будет найдено по запросу:

- ☐ 1) 4 ☐ 2) 3 ☐ 3) 1 ☐ 4) 2

5. Запишите название логического элемента, у которого единица на выходе появляется тогда и только тогда, когда на всех входах будут единицы.

Ответ: _____

6. Запишите, как называются элементы логических схем.

Ответ: _____

Контрольная работа 1.

Математические основы информатики

Вариант 2

1. Наименьшее основание системы счисления для числа 34554:

- ☐ 1) 7 ☐ 2) 10 ☐ 3) 6 ☐ 4) 9

2. Результат сложения 111_2 и $1A_{16}$:

- ☐ 1) 30_8 ☐ 2) 122_{16} ☐ 3) 33_{10} ☐ 4) 1000_2

3. Отметьте выражение, которому соответствует следующая таблица истинности некоторой логической функции F .

X	Y	Z	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0

- ☐ 1) $X \wedge \neg (Y \vee Z)$ ☐ 3) $\neg X \vee \neg Y \vee Z \setminus$
☐ 2) $X \vee \neg Y \vee Z$ ☐ 4) $\neg X \vee Y \vee Z$

4. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для обозначения операции ИЛИ в поисковом запросе используется символ $|$, а для логической операции И символ $\&$.

1	ученые $ $ (математики $\&$ физики)
2	математики $\&$ физики
3	ученые $ $ математики $ $ физики
4	ученые $\&$.Россия $\&$.математики $\&$ физики

Наименьшее количество страниц будет найдено по запросу:

- ☐ 1) 4 ☐ 2) 3 ☐ 3) 1 ☐ 4) 2

5. Запишите название логического элемента, у которого на выходе будет единица, если хотя бы на одном входе есть единица.

О т в е т: _____

6. Запишите названия основных логических операций, определенных над высказываниями.

О т в е т: _____

Контрольная работа 2. Основы алгоритмизации

Вариант 1

1. Исполнитель, работающий с положительными однобайтными двоичными числами, выполняет две команды, которым присвоены номера: 1 — **сдвинь влево**, 2 — **вычти 1**. Операция сдвига влево аналогична умножению на 2. Исполнитель начал вычисления с числа 105 и выполнил цепочку команд 1122. Результат выполнения алгоритма в десятичной системе счисления:

☐ 1) 418

☐ 3) 105

☐ 2) 205

☐ 4) 414

2. В результате выполнения алгоритма **Повтори 180 [Вперед 45 Направо 90]** исполнитель Черепашка начертил на экране:

☐ 1) квадрат

☐ 2) правильный шестиугольник

☐ 3) правильный восьмиугольник

☐ 4) правильный пятиугольник

3. В результате выполнения алгоритма

a:=25

b:=100

a:=a-b/2

если a>b то c:=a+b

иначе c:=b-a

все

переменная c примет значение:

☐ 1) 75

☐ 3) -25

☐ 2) 125

☐ 4) 100

4. У исполнителя Робот есть четыре команды перемещения (**вверх, вниз, влево, вправо**). При выполнении каждой из них Робот перемещается на одну клетку в соответствующем направлении в прямоугольном лабиринте. Для проверки истинности условия отсутствия стены у клетки, в которой находится Робот, используются команды: **сверху свободно, снизу свободно, слева свободно, справа свободно**. Если Робот начнет движение в сторону нахо-

дящейся рядом с ним стены, то он разрушится, и выполнение программы прервется.

нач

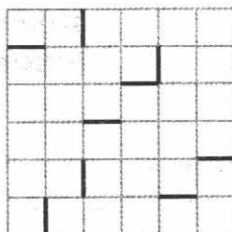
пока <справа свободно> **вправо**

пока <сверху свободно> **вверх**

пока <слева свободно> **влево**

пока <снизу свободно> **вниз**

кон



Количество клеток в лабиринте, соответствующих требованию, что, выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение, равно:

☐ 1) 6

☐ 3) 11

☐ 2) 5

☐ 4) 4

5. Исполнитель Калькулятор выполняет две команды, которым присвоены номера: 1 — прибавь 3, 2 — умножь на 2. Выполняя первую команду, исполнитель прибавляет к числу на экране 3, а выполняя вторую, умножает это число на 2. (Например, программа 12112:

прибавь 3

умножь на 2

прибавь 3

прибавь 3

умножь на 2

преобразует цифру 1 в число 28.)

Порядок команд в программе, позволяющей преобразовать цифру 3 в число 45:

☐ 1) 122211

☐ 2) 212121

☐ 3) 111111

☐ 4) 111111

6. Запишите, как называется свойство алгоритма, означающее, что алгоритм должен обеспечивать возможность его применения для решения любой задачи из некоторого класса задач.

Ответ: _____

Контрольная работа 2. Основы алгоритмизации

Вариант 2

1. Исполнитель, работающий с положительными однобайтными двоичными числами, выполняет две команды, которым присвоены номера: 1 — **сдвинь влево**, 2 — **вычти**

1. Выполняя первую команду, исполнитель сдвигает число на один двоичный разряд влево, а выполняя вторую — вычитает 1. Операция сдвига влево аналогична умножению на 2. Исполнитель начал вычисления с числа 50 и выполнил цепочку команд 2112. Результат выполнения алгоритма в десятичной системе счисления:

☐ 1) 295

☐ 3) 414

☐ 2) 195

☐ 4) 155

2. В результате выполнения алгоритма **Повтори 360 [Вперед 30 Направо 60]** исполнитель Черепашка начертил на экране:

☐ 1) квадрат

☐ 2) правильный шестиугольник

☐ 3) правильный восьмиугольник

☐ 4) правильный пятиугольник

3. После выполнения алгоритма

a:=17

b:=(a div 10)*10

a:=(b*2) + a div 100

если a>b то c:=a-b

иначе c:=b-a

все

переменная c примет значение:

☐ 1) 50

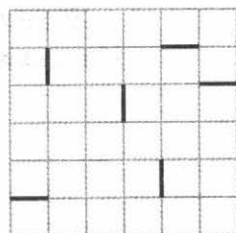
☐ 3) 45

☐ 2) 10

☐ 4) 85

4. У исполнителя Робот есть четыре команды перемещения (**вверх, вниз, влево, вправо**). При выполнении каждой из них Робот перемещается на одну клетку в соответствующем направлении в прямоугольном лабиринте. Для проверки истинности условия отсутствия стены у клетки, в которой находится Робот, используются команды **сверху свободно, снизу свободно, слева свободно, справа**

свободно. Если Робот начнет движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится, и выполнение программы прервется.



нач

пока <сверху свободно> вверх

пока <справа свободно> вправо

пока <снизу свободно> вниз

пока <слева свободно> влево

кон

Количество клеток, соответствующих требованию, что, выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение, равно:

☐ 1) 1

☐ 3) 5

☐ 2) 4

☐ 4) 9

5. Исполнитель Робот ходит по клеткам бесконечной вертикальной клетчатой доски, переходя по одной из команд: 1 — **вверх**, 2 — **вниз**, 3 — **вправо**, 4 — **влево** в соседнюю клетку в указанном направлении. Робот выполнил следующую программу:

вправо

вниз

влево

влево

вниз

влево

вверх

вверх

вправо

Наименьшее возможное число команд в программе, приводящей исполнителя из той же начальной точки в ту же конечную:

☐ 1) 1

☐ 3) 4

☐ 2) 2

☐ 4) 3

6. Запишите, как называется свойство алгоритма, означающее, что решение задачи разделено на отдельные шаги (действия).

О т в е т: _____

Контрольная работа 3. Начала программирования

Вариант 1

1. Для генерации случайного числа из интервала $[0, 10]$ необходимо использовать выражение:

- ☐ 1) `random(10)+1`
- ☐ 2) `random(11)`
- ☐ 3) `random+1`
- ☐ 4) `random*1`

2. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```
var x, y, v: real;  
begin  
  readln (x, y);  
  v:=x;  
  x:=y;  
  y:=v;  
  writeln ('Значения x, y: ', x, ' ', y);  
end.
```

- ☐ 1) обмен значениями двух переменных с использованием третьей
- ☐ 2) обмен значениями двух переменных, не прибегая к помощи третьей
- ☐ 3) обмен значениями трех переменных
- ☐ 4) вывод на печать заданных значений переменных

3. Отметьте выражение, которое необходимо добавить в условный оператор, чтобы результатом выполнения фрагмента программы

```
  x:=2; y:=-1;  
  if (x>0) and (...) then a:=x  
  else a:=y*2;
```

стало значение $a = -2$.

- ☐ 1) `x<y`
- ☐ 2) `x<10`
- ☐ 3) `y>0`
- ☐ 4) `y<0`

4. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```
var x1, y1, x2, y2, d1, d2: real;  
begin
```

```

writeln ('Введите A (X1, Y1) и B (X2, Y2)');
readln (x1, y1, x2, y2);
d1:=sqrt(sqr(y1)+sqr(x1));
d2:=sqrt(sqr(y2)+sqr(x2));
if d1<d2 then writeln ('Точка A')
else if d1>d2 then writeln ('Точка B')
else writeln ('Одинаково');

```

end.

- ☐ 1) определение точки, расположенной ближе к началу координат
- ☐ 2) определение точки, расположенной дальше от начала координат
- ☐ 3) вычисление расстояния от начала координат до ближайшей точки
- ☐ 4) вычисление расстояния от начала координат до дальней точки

5. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```

var xc, yc, mx, my, d, r: real;
begin
  writeln ('Введите M (X, Y), O (Xc, Yc) и R');
  readln (mx, my, xc, yc, r);
  d:=sqrt(sqr(xc-mx)+sqr(yc-my));
  if d<=r then writeln ('точка M лежит в области')
  else writeln ('точка M лежит вне области');
end.

```

- ☐ 1) определение принадлежности точки кругу
- ☐ 2) определение принадлежности точки окружности
- ☐ 3) определение принадлежности точки прямоугольнику
- ☐ 4) определение принадлежности точки треугольнику

6. Запишите, каким служебным словом в языке Паскаль обозначаются вещественные числа.

О т в е т: _____

Контрольная работа 3. Начала программирования

Вариант 2

1. Для генерации случайного числа из интервала $[0, 10)$ необходимо использовать выражение:

- ☐ 1) `random(10)`
- ☐ 2) `random(11)`
- ☐ 3) `random+10`
- ☐ 4) `random/10`

2. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```
var x: integer;  
c1, c2: integer;  
begin  
  readln (x);  
  c1:=x div 10;  
  c2:=x mod 10;  
  writeln (c1, ' ', c2);  
end.
```

- ☐ 1) выделение цифры двузначного числа
- ☐ 2) выделение цифры трехзначного числа
- ☐ 3) перестановка цифр в двузначном числе
- ☐ 4) нахождение наибольшей цифры двузначного числа

3. Отметьте выражение, которое необходимо добавить в условный оператор, чтобы результатом выполнения фрагмента программы

```
x:=-2; y:=-1;  
if (x<0) and (...) then a:=x  
else a:=y*2;
```

стало значение $a = -2$.

- ☐ 1) $x < y$
- ☐ 2) $x < 10$
- ☐ 3) $y > 0$
- ☐ 4) $y < 0$

4. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```
var x1, y1, x2, y2, d1, d2: real;  
begin  
  writeln ('Введите A (X1, Y1) и B (X2, Y2)');
```

```

readln (x1, y1, x2, y2);
d1:=sqrt(sqr(y1)+sqr(x1));
d2 :=sqrt(sqr(y2)+sqr(x2));
if d1>d2 then writeln ('Точка А')
else if d1<d2 then writeln ('Точка В')
else writeln ('Одинаково');

```

end.

- ☐ 1) определение точки, расположенной ближе к началу координат
- ☐ 2) определение точки, расположенной дальше от начала координат
- ☐ 3) вычисление расстояния от начала координат до ближайшей точки
- ☐ 4) вычисление расстояния от начала координат до дальней точки

5. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```

var xc, yc, mx, my, d, r: real;
begin
  writeln ('Введите M (X, Y), O (Xc, Yc) и R');
  readln (mx, my, xc, yc, r);
  d:=sqrt(sqr(xc-mx)+sqr(yc-my));
  if d=r then writeln ('Точка М лежит в области')
  else writeln ('Точка М лежит вне области');
end.

```

- ☐ 1) определение принадлежности точки кругу
- ☐ 2) определение принадлежности точки окружности
- ☐ 3) определение принадлежности точки прямоугольнику
- ☐ 4) определение принадлежности точки треугольнику

6. Запишите, как называются языковые конструкции, с помощью которых в программах записывают действия, выполняемые в процессе решения задачи.

О т в е т: _____

Ответы к тестам

№ те- ста	Ва- ри- ант	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	1	1	2	2	1	2
	2	1	1	1	2	1	1	2
2	1	1	2	2	2	2	1	8, 16, 32, 64
	2	2	2	1	2	2	1	прямым; допол- нительном
3	1	2	2	2	1	1	ИЛИ, ∨, , +	НЕ, ¬, -
	2	1	2	3	1	1	И, &, ^	дизъюнкция
4	1	4	2	2	2	2	свойство определен- ности	дискретности; команда
	2	2	3	2	1	2	свойство массовости	понятности; систему
5	1	1	1	2	1	1	блок-схема	—
	2	1	3	1	3	1	Андрей Андреевич Марков	—
6	1	1	2	2	1	4	1	—
	2	1	3	2	1	1	2	—
7	1	2	1	1	1	3	ветвление	циклический алгоритм (цикл)
	2	3	2	1	1	1	следование	разветвляю- щийся алгоритм
8	1	1	1	1	1	1	2	char
	2	1	1	1	2	3	1	string
9	1	2	1	2	1	4	программа	—
	2	4	2	4	4	3	формат вывода	—
10	1	1	1	1	2	1	2	and, or, not
	2	3	3	2	3	3	4	sqrt(x)
11	1	1	1	1	2	1	if <условие> then <опе- ратор>	составной оператор

№ те-ста	Ва-ри-ант	1	2	3	4	5	6	7
	2	2	3	1	2	2	if <условие> then <опе- ратор_1> else <опера- тор_2>	составной оператор
12	1	1	2	4	3	1	цикл-ДО	while, repeat, for
	2	1	2	3	1	1	цикл-ДЛЯ	while

Ответы к контрольным работам

№ ра-боты	Вари-ант	1	2	3	4	5	6
1	1	3	1	1	3	конъюнктор	логические элементы
	2	3	3	2	1	дизъюнктор	инверсия, конъюнкция, дизъюнкция
2	1	1	1	2	4	2	массовость
	2	2	2	2	1	1	дискретность
3	1	2	1	3	1	1	real
	2	1	1	3	2	2	операторы

Содержание

От составителя	3
Тест 1. Системы счисления	4
Тест 2. Представление чисел в компьютере	6
Тест 3. Элементы алгебры логики	8
Тест 4. Алгоритмы и исполнители	10
Тест 5. Способы записи алгоритмов	12
Тест 6. Объекты алгоритмов	16
Тест 7. Основные алгоритмические конструкции	18
Тест 8. Общие сведения о языке программирования Паскаль	22
Тест 9. Организация ввода и вывода данных	24
Тест 10. Программирование линейных алгоритмов	26
Тест 11. Программирование разветвляющихся алгоритмов ...	28
Тест 12. Программирование циклических алгоритмов	32
Контрольная работа 1. Математические основы информатики	36
Контрольная работа 2. Основы алгоритмизации	38
Контрольная работа 3. Начала программирования	42
Ответы к тестам	46
Ответы к контрольным работам	47

Учебное издание

Составитель
Масленикова Ольга Николаевна

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИНФОРМАТИКА

8 класс

Налоговая льгота –
Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93-953000.
Издательство «ВАКО»

Подписано в печать 24.01.2017. Формат 84×108/32.
Бумага офсетная. Гарнитура Newton. Печать офсетная.
Усл. печ. листов 3,52. Тираж 5000 экз. Заказ №0042.

ООО «ВАКО». 129085, Москва, пр-т Мира, д. 101.

Отпечатано в полном соответствии с предоставленными материалами
в типографии ООО «Чеховский печатник».

142300, Московская область, г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1.
Тел.: +7-915-222-15-42, +7-926-063-81-80.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

Сертификат 1359556133366659765744990225603

Владелец Сурнин Руслан Валерьевич

Действителен с 19.06.2023 по 18.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

Сертификат 1359556133366659765744990225603

Владелец Сурнин Руслан Валерьевич

Действителен с 19.06.2023 по 18.06.2024