**Примерные вопросы и задания к итоговому контролю по информатике. 9 класс**

**Моделирование. Графы и таблицы**

1. Что такое модель?
2. Что такое моделирование?
3. Какие модели называют материальными (натурными)?
4. Какие модели называют информационными?
5. Может ли одна модель соответствовать нескольким оригиналам? Объясните ответ.
6. Почему, зачем для одного оригинала строят несколько различных моделей?
7. Что представляет собой граф?
8. Что символизируют (отражают, показывают) вершины графа?
9. Что символизируют (отражают, показывают) рёбра графа?
10. Укажите для каждого из данных графов количество вершин, количество рёбер

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| img7 | 592px-Graph_definition_2 |  |  | https://cf.ppt-online.org/files1/slide/d/DNzVqOn0KRfa8IcZdeCtXSLTYbm6QxWjJlg5u9BAoU/slide-3.jpg |

1. Сколько трёхзначных чисел можно записать с помощью цифр 0, 9, 8 и 7 при условии, что в записи числа не должно быть одинаковых цифр, а 0 первым быть не может?
2. Сколько четырёхзначных чисел можно составить из цифр 9, 8, 7 и 6, при условии, что в записи числа не должно быть одинаковых цифр?
3. Сколько четырёхзначных чисел можно составить из цифр 9, 8, 7 и 6, при условии, что в записи числа могут быть одинаковые цифры?
4. Сколько трёхзначных чисел можно записать из цифр 3, 5, 7, при условии, что цифры не могут повторяться?
5. Сколько трёхзначных чисел можно записать из цифр 3, 5, 7, при условии, что цифры могут повторяться?
6. 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?

     

1. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

  

  

1. У Пети родственники живут в 5 раз­ных городах России. Рас­сто­я­ния между го­ро­да­ми внесены в таблицу. Петя пе­ре­ри­со­вал её в блок­нот в виде графа. Считая, что маль­чик не ошиб­ся при копировании, укажите, какой граф у Пети в тетради.



1)2) 3) 4) 

1. У Кати род­ствен­ни­ки живут в 5 раз­ных го­ро­дах России. Рас­сто­я­ния между го­ро­да­ми вне­се­ны в таблицу. Катя пе­ре­ри­со­вала её в блок­нот в виде графа. Считая, что девочка не ошиб­лась при копировании, укажите, какой граф у Кати в тетради.

 

 1) 2) 3) 4) 

1. В таб­ли­це при­ве­де­на сто­и­мость пе­ре­во­зок между пятью же­лез­но­до­рож­ны­ми станциями, обо­зна­чен­ны­ми бук­ва­ми A, B, C, D и E. Ука­жи­те схему, со­от­вет­ству­ю­щую таблице.





1. В таб­ли­це при­ве­де­на сто­и­мость пе­ре­во­зок между пятью же­лез­но­до­рож­ны­ми станциями, обо­зна­чен­ны­ми бук­ва­ми A, B, C, D и E. Ука­жи­те схему, со­от­вет­ству­ю­щую таблице.





**Табличные процессоры и электронные таблицы**

1. Что такое табличный процессор?
2. Что такое электронная таблица?
3. Из чего состоит электронная таблица?
4. Что является минимальной областью электронной таблицы?
5. Почему электронную таблицу называют динамической?
6. Как обозначаются столбцы электронной таблицы?
7. Как обозначаются строки электронной таблицы?
8. Какие ссылки на ячейки в электронных таблицах называют абсолютными? Пример.
9. Какие ссылки на ячейки в электронных таблицах называют смешанными? Пример.
10. Какие ссылки на ячейки в электронных таблицах называют относительными? Пример.
11. Когда применяются абсолютные ссылки в электронных таблицах?
12. Почему в электронных таблицах используются формулы?
13. В ячейку E4 введена формула =$B$3 \*B4+$D5, а затем скопирована в ячейку F3. Какая формула получится в ячейке F3?
14. В ячейку E4 введена формула =B4\*$D3+$C$3, а затем скопирована в ячейку F5. Какая формула получится в ячейке F5?
15. В ячейку F4 введена формула = D4\*$C$4+$D5, а затем скопирована в ячейку E3. Какая формула получится в ячейке E3?
16. В ячейку F4 введена формула = D4\*$C$4-$D3, а затем скопирована в ячейку E5. Какая формула получится в ячейке E5?
17. Дан фрагмент электронной таблицы.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E |
| 1 | -1 | 3 | 5 | 0,5 | 0 1/2 |
| 2 | -3 | 10 | 25 | 0,2 | 1 1/5 |
| 3 | -10 | 100 | 3 | 1,5 | 0 1/4 |

Что получится в результате вычислений по формулам:

 =СРЗНАЧ(С1:С3) =МАКС(A3:E3) =CУММ(A1:B3) =МИН(A1:E1)

1. Что из перечисленного является формулой для электронной таблицы, а что нет:

а) =А1:С1 б) =Д1+Е2 в) =СУММ(А5:В10) г) С5>Е5 д) =А1/С1 е) =А/С ж) =D1+Е2 з) =С5<=Е5

1. Возведение в степень в электронных таблицах обозначается знаком ….
2. Деление аргументов в электронных таблицах обозначается знаком ….
3. Сравнение аргументов (если они не равны) в электронных таблицах обозначается знаком ….
4. Умножение аргументов в электронных таблицах обозначается знаком ….
5. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.



После выполнения вычисления построили диаграмму по значениям диапазона A1:D1. Укажите полученную диаграмму:



1. Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| 1 |  | 3 | 4 |  |
| 2 | =C1-B1 | =B1-A2\*2 | =C1/2 | =B1+B2 |

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.



1. Дан фрагмент электронной таблицы:



После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.



1. Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | А | В |
| 1  | =В2+2 | 5 |
| 2 | =В4-1 | 0 |
| 3 | =А1 |  |
| 4 | =А2+2 | 2 |

После выполнения вычислений по значениям диапазона ячеек А1:А4 была построена диаграмма. Укажите получившуюся диаграмму.



**Базы данных**

1. Что такое базы данных? Определение. Пример.
2. Что такое система управления базами данных? Определение. Пример.
3. Что такое предметная область для базы данных? Пример.
4. Что такое информационный объект для базы данных? Пример.
5. Что такое информационная система? Определение. Пример.
6. Какие базы данных называют реляционными?
7. Какие базы данных называют распределёнными? Централизованными?
8. Какие базы данных называют документальными? Фактографическими?
9. Что такое поле в реляционной базе данных?
10. Что такое запись в реляционной базе данных?
11. Какой ключ называют простым в реляционной базе данных?
12. Какой ключ называют составным в реляционной базе данных?
13. Для чего нужен первичный ключ в реляционной базе данных?
14. Ниже в таб­лич­ной форме пред­став­лен фраг­мент базы дан­ных «Отправление по­ез­дов даль­не­го следования»:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  **Пункт назначения** | **Категория поезда** | **Время в пути** | **Вокзал** |
| 1 | Рига | скорый | 15:45 | Рижский |
| 2 | Ростов | фирменный | 17:36 | Казанский |
| 3 | Самара | фирменный | 14:20 | Казанский |
| 4 | Самара | скорый | 17:40 | Казанский |
| 5 | Самара | скорый | 15:56 | Казанский |
| 6 | Самара | скорый | 15:56 | Павелецкий |
| 7 | Самара | фирменный | 23:14 | Курский |
| 8 | Санкт-Петербург | скорый | 8:00 | Ленинградский |
| 9 | Санкт-Петербург | скорый | 4:00 | Ленинградский |
| 10 | Саратов | скорый | 14:57 | Павелецкий |
| 11 | Саратов | пассажирский | 15:58 | Павелецкий |
| 12 | Саратов | скорый | 15:30 | Павелецкий |

Сколько за­пи­сей, и какие именно в дан­ном фраг­мен­те базы данных удо­вле­тво­ря­ют каждому из ниже приведенных усло­вий:

(Категория по­ез­да = «скорый») **ИЛИ** (Вокзал = «Павелецкий»)?

(Категория по­ез­да = «скорый») **ИЛИ** (Вокзал = «Казанский»)?

(Категория по­ез­да = «скорый») **И** (Вокзал = «Павелецкий»)?

(Категория по­ез­да = «скорый») **И** (Вокзал = «Казанский»)?

(Пункт назначения= «Самара») **И** (Категория по­ез­да = «фирменный»)

1. Ниже в таб­лич­ной форме пред­став­лен фраг­мент базы дан­ных о погоде.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Дата** | **Температура (°С)** | **Давление(мм рт. ст.)** | **Ветер(м/с)** | **Осадки** |
| 01.05.2010 | 17 | 754 | 9 | нет |
| 02.05.2010 | 16 | 752 | 11 | нет |
| 03.05.2010 | 14 | 749 | 15 | нет |
| 04.05.2010 | 14 | 747 | 17 | дождь |
| 05.05.2010 | 15 | 745 | 14 | дождь |
| 06.05.2010 | 13 | 750 | 13 | дождь |
| 07.05.2010 | 12 | 751 | 8 | нет |
| 08.05.2010 | 15 | 749 | 5 | нет |

 Сколько за­пи­сей, и какие именно в дан­ном фраг­мен­те базы данных удо­вле­тво­ря­ют каждому из ниже приведенных усло­вий:

(Температура (°С) > 15 ) **ИЛИ** (Давление (мм рт. ст.) > 747)

(Температура (°С) < 15 ) **И** (Давление (мм рт. ст.) > 747)

**НЕ** (Давление (мм рт. ст.) > 750) **И** (Температура (°С) > 14)

(Осадки = «дождь») **ИЛИ** (Температура (°С) > 15)

**Основы программирования на языке Паскаль**

1. Что такое алгоритм?
2. Что такое исполнитель?
3. Какой алгоритм (программу) называют массовым?
4. Какой алгоритм (программу) называют дискретным?
5. Какой алгоритм (программу) называют результативным?
6. Какой алгоритм (программу) называют понятным?
7. Что такое язык программирования?
8. Что такое программа?
9. Что такое алфавит языка программирования?
10. Что такое синтаксис языка программирования?
11. Что входит в алфавит языка Паскаль?
12. Что относится к величинам в языке Паскаль?
13. Какой алгоритм называют линейным?
14. Какой алгоритм называют ветвящимся?
15. Какой алгоритм называют циклическим?
16. Что такое массив в языке программирования?
17. Что такое элемент массива в языке программирования?
18. Что такое индекс элемента массива в языке программирования?
19. Что такое размер массива в языке программирования?
20. Что такое размерность массива в языке программирования?
21. Выпишите номера недопустимых имен программ и переменных на Паскале:

а) 2chisla б)kalkulator\_dohodov в) сумма г)xc55po д)nAMB3 е)program
ж) Nomer; э) S34; и) И92; к) Kol\_vo54; л) 45\_A; м) fg-л23

1. Что означают и как переводятся следующие служебные слова в языке Паскаль:

not or and var const program begin end real integer array of longint

read write if then else for to do while repeat until randomize div mod

1. Что означают и когда используются следующие служебные символы в языке Паскаль:

:= <= >= <> \* / { } ‘ ‘

1. Какой оператор в языке Паскаль используется для ввода данных с клавиатуры?
2. Какой оператор в языке Паскаль используется для вывода данных на экран?
3. Какой оператор в языке Паскаль используется для присваивания нового значения переменной?
4. Какой оператор в языке Паскаль используется для организации ветвления?
5. Какой оператор в языке Паскаль используется для организации цикла с известным числом повторений?
6. Какой оператор в языке Паскаль используется для организации цикла с предусловием?
7. Какой оператор в языке Паскаль используется для организации цикла с постусловием?
8. Найдите значения выражений:

456 div 100; 54 div 8; 10 div 3; 645 mod 100; 788 mod 2; 911 mod 2;

1. Запишите отношения на языке Паскаль

А) Х принадлежит промежутку [-3; 3) Б) Число А положительное

В) Y принадлежит промежутку (-5;5] Г) Число В отрицательное

д) Z не принадлежит промежутку [-3; 3) Е) Числа А и В имеют разные знаки

Ж) Р не принадлежит промежутку (-5;5] З) Числа А и В не равны нулю

1. Какие из ниже следующих записей оператора ветвления не содержат синтаксических ошибок?
2. if a<b then a:= a+1, else b:= b-1;
3. if a<b then a:= a+1 else b:= b+1;
4. if 9 then k:= k+1
5. if (a mod 2) then write(‘yes’) else write(‘no’);
6. if (x<5) and (y<5 ) then write(‘yes’) else write(‘no’);
7. if (x<5) and (y<5 ) then write(‘yes’); else write(‘no’);
8. if (x<3) and (x>30) then s:= s+1 eise s:= s-1;
9. if (x<3) or (x>30) then s:= s+1 else s:= s-1;
10. if a<>b then b = a;
11. if a<>b then b := a;
12. Из приведенных слов соберите полные конструкции операторов ветвления и циклов и запишите их

for, if, repeat, to, do, until, while, then, else, do

1. Определите, для чего нужны следующие фрагменты программ:
2. **for** i:=1 **to** 10 **do** **read** (a[i]);
3. **for** i:=1 **to** 10 **do** a[i]:=i\*2;
4. **randomize**;
**for** i:=1 **to** 10 **do** a[i]:=random(100);
5. for i:=1 to n do

 begin

write**(‘введите А(‘ , i , ‘)= ‘);**

readln(a[i]);

end**;**

1. **for** i:=1 **to** 10 **do** write (a[i], ‘ ‘ );
2. **for** i:=1 **to** 10 **do** write**ln** ('a[', i ,']=',a[i]);
3. Определите значение переменной b после выполнения данных фрагментов алгоритмов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а := 7 b := 4а := 2\*а + 3\*b b := a/2\*b | а := 2 b := 4а := 2\*а + 3\*b b := a/2\*b | а := 4 b := 4а := 2\*а + 3\*b b := a/2\*b | а := 6 b := 4а := 2\*а + 3\*b b := a/2\*b |

1. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a := 100;b := 30;a := a – b \* 3;**if** a > b**then** c := a – b**else** c:= b – a | a := 300;b := 30;a := a – b \* 2;**if** a > b**then** c := a – b**else** c:= b – a | a := 100;b := 100;a := b \* 3 - a;**if** a > b**then** c := a – b**else** c:= b – a | a := 50;b := 100;a := b \* 3 - a;**if** a > b**then** c := a – b **else** c:= b – a |

1. Запишите зна­че­ние переменной s, по­лу­чен­ное в ре­зуль­та­те работы сле­ду­ю­щей программы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| var s,k: integer;  begin   s := 0;  for k:= 3 to 7 do    s := s + 6;   writeln(s);  end. | var s,k: integer; begin   s := 0;  for k:= 4 to 8 do      s := s + 7;   writeln(s); end. | var s,k: integer; begin   s := 0;  for k:= 4 to 7 do      s:= s + 8;   writeln(s); end. | var s,k: integer; begin   s := 0;  for k := 3 to 8 do     s := s + 9;   writeln(s); end. |

1. В массиве D хра­нят­ся дан­ные из­ме­ре­ний сред­не­су­точ­ной тем­пе­ра­ту­ры за 10 дней в гра­ду­сах (D[1] — дан­ные за пер­вый день, D[2] — за вто­рой и т. д.). Определите, какое число будет на­пе­ча­та­но в ре­зуль­та­те ра­бо­ты сле­ду­ю­щей программы.

|  |  |
| --- | --- |
| Program mas1;Var i, m: integer; D:array[1..10] of integer;BeginD[1]:= 12; D[2]:= 15; D[3]:= 17; D[4]:= 15; D[5]:= 14; D[6]:= 12; D[7]:= 10; D[8]:= 13;D[9]:= 14; D[10]:= 15;m := 0;for i := 1 to 10 do  if D[i] > m then m:= D[i];writeln(m);End. | Program mas2;Var i, m: integer; D:array[1..10] of integer; Begin    D[1]:= 12; D[2]:= 15;    D[3]:= 17; D[4]:= 15;    D[5]:= 14; D[6]:= 12;    D[7]:= 10; D[8]:= 13;    D[9]:= 14; D[10]:= 15;    m := 20;    for i := 1 to 10 do  if D[i] < m then m:= D[i];    writeln(m); End. |

1. В массиве D хра­нят­ся дан­ные из­ме­ре­ний сред­не­су­точ­ной тем­пе­ра­ту­ры за 10 дней в гра­ду­сах (D[1] — дан­ные за пер­вый день, D[2] — за вто­рой и т. д.). Определите, какое число будет на­пе­ча­та­но в ре­зуль­та­те ра­бо­ты сле­ду­ю­щей программы.

|  |  |
| --- | --- |
| Program mas3;Var k, i: integer; D:array[1..10] of integer; Begin    D[1]:= 12; D[2]:= 15;    D[3]:= 17; D[4]:= 15;    D[5]:= 14; D[6]:= 10;    D[7]:= 10; D[8]:= 13;    D[9]:= 9; D[10]:= 15;    k := 0;    for i := 1 to 10 do  if D[i] > 12 then k := k + 1;    writeln(k); End. | Program mas4;Var k, i: integer; D:array[1..10] of integer;Begin    D[1]:= 2; D[2]:= 5;    D[3]:= 3; D[4]:= 7;    D[5]:= 1; D[6]:= 1;    D[7]:= 0; D[8]:= 2;    D[9]:= 4; D[10]:= 5;    k := 0;    for i := 1 to 10 do  if Dat[i] < 4 then k := k + 1;    writeln(k);End. |

1. **Запишите фрагмент программы (строку на языке Паскаль),** присваивающий переменной
V значение 7;
2. **Запишите фрагмент программы (строку на языке Паскаль),** присваивающий переменной
S значение 9;
3. **Запишите фрагмент программы (строку на языке Паскаль), выводящую на экран сообщение** Ответ: 400
4. **Запишите фрагмент программы (строку на языке Паскаль), выводящую на экран сообщение** Результат: 200
5. **Запишите фрагмент программы (строку на языке Паскаль),** увеличивающий значение переменной Z на 3
6. **Запишите фрагмент программы (строку на языке Паскаль),** уменьшающий значение переменной Z на 3
7. **Запишите фрагмент программы (строку на языке Паскаль),** увеличивающий значение переменной Z в 3 раза
8. **Запишите фрагмент программы (строку на языке Паскаль),** уменьшающий значение переменной Z в 5 раз
9. **Программист писал программу, но очень спешил и в каждой строчке допустил синтаксические ошибки. Найдите эти ошибки и перепишите программу без ошибок.**

|  |  |
| --- | --- |
| **вычисление произведения двух чисел** | **вычисление суммы двух чисел** |
| program Умножение;war A, B, C: real;bigin vrite( введите 2 числа ); readin (A, B) C = A \* B; writeln ( Произведение чисел равно , C)end | Progrom primer;var: a, b, c – rial;Bigin vrite( введите число ); readin (A) b:=3,2;  c=a+b; Writln ( summa= , c); and. |

1. **Расположите в правильном порядке строки программы, вычисляющей**

|  |  |
| --- | --- |
| **площадь параллелограмма:** | **периметр параллелограмма:** |
| S:=a\*h; program pr;  end.var a,b,h,s: integer; writeln(‘площадь=’, s);writeln(‘введите длины двух стороны и высоты параллелограмма’);readln(a,b,h);begin  | p:=2\*(a+b);writeln(‘введите длины сторон параллелограмма’);program pr;  Writeln(‘p=’, p);var a,b,p: integer; beginreadln(a,b); end. |

1. Напишите фрагмент программы, позволяющий заполнить одномерный массив из 20 элементов случайными числами из промежутка от 1 до 50.
2. Напишите фрагмент программы, позволяющий заполнить одномерный массив из 30 элементов целыми числами с клавиатуры.
3. Напишите фрагмент программы, позволяющий вывести на экран одномерный массив из n элементов в строчку.
4. Напишите фрагмент программы, позволяющий вывести на экран одномерный массив из n элементов в столбик.
5. **Напишите программу полностью**
6. Вводятся два различных числа. Вывести меньшее из них(большее из них)
7. Определить является ли введённое число чётным (нечётным).
8. Определить является ли введённое число положительным (отрицательным).
9. Посчитать сумму чисел от 1 до n, где n – целое число, введённое с клавиатуры.
10. Посчитать произведение чисел от 1 до n, где n – целое число, введённое с клавиатуры.