**СБОРНИК
ЗАДАЧ
ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

**НА ЯЗЫКЕ**

**QBASIC**

**I. Общие сведения о ЯП QBASIC.**

1. Какие из перечисленных сочетаний могут быть идентификаторами языка:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) x; x1; x1; x’; | б) x1x2; ab; abcd; ab+cd;  | в) sin; sin(x); sinx; |
| г) объем; delta; volume; | д) a1%; abc$; 2d$; dx1a. |  |

2. Среди приведенных ниже имен величин выпишите те, которые могут быть идентификаторами

а) символьных переменных;

б) целочисленных переменных;

в) вещественных переменных;

**a1; a1%; a$; abc; pcx; ddd1%; b$; x; y; xyz$; xy%; word$; word%; word.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а) 15е+3; | г) 1е+5 | ж) 1.7е+2 | к) 5.9е+3 |
| б) 1.5е+2 | д) -3е+4 | з) -5.3е+2 | л) 12.8е+4 |
| в) 1.5е-2 | е) -5е-2 | и) 100е-2 | м) -.4е+4. |

3. Переведите числа из экспоненциальной формы записи в форму с фиксированной точкой:

4. Переведите числа в форму с плавающей точкой
а) со степенью 2; б) со степенью -2:
 3; -0,005; 4,5; 72342; 35000; -4700; -0,00034.

5. Сравните числа:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) 3.5 и 0.035е+2 | б) 7.4 и 0.134е+3 | в) 1.7е+3 и 2000  |
| г) 3.7е+2 и 371 | д) 3е-5 и 0.0005 | е) 35е-3 и 0.035. |

6. Какие из следующих последовательностей символов являются выражениями, записанными по правилам ЯП QBASIC:

а) 1; б) a; в)ab; г)1+⎪y⎪; д)2xy; e) -2\*xy; ж) xy2; з) x2+y2; и) -abs(x)+sin(y); k) abs(x)+cos(abs(y-1,7)); л)x+y\*z; м)1/2+beta ?

 7. Переведите выражения в линейную форму:
а) ; б)  ; в) ; г) ; д) ; е)  ;
 ж) ; з) ;
 и) mg cosα; к) ; л) ; м)  н).

8. Переведите из линейной формы записи в обычную:

а) a/b\*c; б) a/b^c; в) a/b^c^d; г) a+b/c; д) (a+b)/c.

9. Переведите из линейной формы записи в обычную:

а) 1/sqr(1+x^2); б) sqr(x^2+y^2); в) x^(1/3); г) 1/x^(1/3); д) (a+b)/(c+d); е) a+b/c+d; ж)a/sin(a).

 10. Переведите из линейной формы записи в обычную:

а) sqr(tg(a+b))/ sqr(tg(a-b)); б)1/2\*a\*b\*sin(c);
 в) 4\*R\*sin(α/2)\*sin(β)\*sin(γ) г) sgr(a\*x^2+b\*x+c).

**ΙΙ Оператор присваивания.**

 11. Какие из следующих последовательностей символов могут быть операторами присваивания:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| а) a:=b | б) a=c+1 | в) a/b+a/c | г) a+b=c | д) d=1 | е) x=a+c | ж) y=x | з) a$=c$. |

 12. Найдите ошибки в программах:

 а) а$=11 б) а=“дом”
 в$=“простое число” в$=“№5”
 с$=a$+в$ с=а+в$
 в) в=13 г) х%=1.3
 а%=100/в у%=х%\*10

 д) а$=“число” е) в%=“100”
 в=15 а=“-10”
 с=а$\*в с$=в$+а

13. Значение величины равно 3. Чему оно будет равно после выполнения команд:

 а) х=5; б) х=х+5; в) у=х.

 14. Значение х равно 3. Чему было равно х до выполнения команд:
а) х=х+5; б) х=-х; в) у=х; г) у=1: х=х+у; д) у=х: х=у.

15. Какие значения последовательно получает переменная х после выполнения команд:

а) х=1 б) х=5 в) х=10

 у=5 х=х+4 у=х/2

 х=х+у х=х/3 z=у\*5
 х=х\*х+1 х=х+у+ z.

16. После выполнения оператора приcваивания х=х+у значение величины х стало равно 3, а значение у =5. Чему были равны значения величин х и у до выполнения оператора?

 17. Значение величины х равно а, значение у равно b. После выполнения каких их указанных ниже последовательностей команд значения величин х и у поменяются, т.е. х станет равно b, а значение у станет равно а:

 а) х=у б) t=x в) x=y+x г) t=x
 y=x x=y y=x-y y=t
 y=t x=x-y x=y.

18. Задать в виде оператора присваивания следующие действия:

 а) Переменной z присвоить значение, равное полусумме значений переменных х и у.

 б) Удвоить значение переменной а.
в) Значение переменной х увеличить на 0,1.
г) изменить знак значения переменной t.

19. Задать с помощью операторов присваивания следующие действия:

 а) переменной а присвоить значение разности, а переменной b — полусуммы значений переменных х и у.

 б)переменной а присвоить значение удвоенного произведения значений переменных х и у, а переменной b — значение 0.

20. Написать оператор присваивания, в результате выполнения которого переменная Y получает значение, равное значению переменной Х, возведенному в пятую степень.

21. А=5: В=7. Напишите операторы присваивания после выполнения которых значения переменных А и В поменяются.

22. Составить программу обмена значениями трех переменных величин a, b и c по следующей схеме:
а) переменной b присвоить значение c, переменной а — значение b, переменной c — значение a.
б) переменной b присвоить значение a, переменной c — значение b, а переменной а — с.

**ΙΙΙ Операторы PRINT и INPUT.**

23. Какие из перечисленных последовательностей символов являются операторами вывода:
а) PRINT X, Y б)PRINT (X,Y) в)PRINT “A=“;A

 г)PRINT A, “symbols” д) PRINT a=b е) input a ж)PRINT a;b;c з)PRINT “ “;k;” “

24. Напишите программу подсчета пути S, если время =1.2 с, а скорость =391 м/с. Отредактируйте программу т.о., чтобы подсчитать путь при =1.7 ч и скорости =62 км/ч.

 25. Напишите программу, подсчитывающую объем прямоугольного параллелепипеда с измерениями а=1.3, b=2.7, с=3.4 и выводящую результат в виде:

**ОБЪЕМ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА** V=а\* b\*с
 а=1.3 b=2.7 с=3.4
 V=...

26. Каменный уголь погрузили в вагон высотой 0.76м, длиной 6.43м, шириной 2.74м. Сколько тонн угля погрузили, если удельный вес угля 1.3т/куб.м?

27. Подсчитать площадь круга радиусом R=1.47см. Оформить в виде:

ПЛОЩАДЬ КРУГА

 =1.47c
 =π2 =...

28. Вывести на экран свою визитную карточку. Например:
\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
\* Смирнов Алексей Олегович \*
\* менеджер по кадрам \*
\* фирма “НОВОЕ ВРЕМЯ” \*
\* тел. 673-54-21 \*
\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

29. Какие числа будут выведены на экран в результате выполнения последовательности операторов:
input x
x=x-1.2
x=sqr(x-1)\*x+1
print x, 2-3\*x
если в качестве исходного данного использовалось число:
а) 1.2; б) 2.2; в) 5.2; г) 10.2 ?

 30. Какие числа будут выведены на экран в результате выполнения последовательности операторов:
input x, y
x=x+y
y=x-y
x=x-y
print x, y
если в качестве исходного данного использовалось число:
а) 3.5 и 2.4 ; б) 6.7 и -10.1 ?

 31. Даны два числа. Найти среднее арифметическое кубов этих чисел и среднее геометрическое модулей этих чисел.

32. По двум катетам найти гипотенузу и площадь прямоугольного треугольника.

33. Даны два числа х и у. Вычислить их сумму, разность и произведение.

34. Дана длина ребра куба. Найти площадь грани, площадь полной поверхности и объем этого куба.

35. Вычислить значение выражения y=, используя для исключения повторяющихся вычислений промежуточную величину.

36. Известны количество жителей в государстве и площадь его территории. Определить плотность населения в этом государстве.

37. Дано расстояние в сантиметрах. Найти число полных метров в нем.

38. Дана масса в килограммах, Найти число полных тонн в ней.

39. Дано расстояние в метрах, Найти число полных километров в нем.

40. Дано четырехзначное число. Найти
а) сумму его цифр;
б) произведение его цифр.

41. Выполните упражнения № 24-27, вводя данные с клавиатуры.

42. В киоске продают различные журналы стоимостью 12 рублей. Напишите программу, анализирующую покупку и выдающую на экран результат в виде:

 **Символьные величины и функции**.

**Количество журналов?**

**Стоимость покупки:**

**Наличные деньги?**

**Сдача:**

43. Путем копирования и склейки выделить:
а) из слова “Путеводитель” слова “путь”, “водитель”, “дело”, “пудель”, “дети”.
б) из слова “Форматирование” слова “ФОРМА”, “ТИР”, “ВАТА”, “ТЕМА”, “ФОРМИРОВАНИЕ”.
в) из слова “ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ” как можно больше слов.

44. Определите, что будет изображено на экране после выполнения программы:
а) a$=“РАДИУС”
 b$=“ВЕКТОР”
 c$=LEFT$(a$, 4)+MID$(b$, 5,1)
 PRINT c$

б) x$=“НАСТРОЕНИЕ “
 y$= MID$(x$, 5,2)+ MID$(x$, 3,2)
 PRINT y$

в) text$ =“БОЙ ЧАСОВ”
 PRINT MID$( text$, 6,1);
 PRINT MID$( text$, 4,1);
 PRINT LEFT$( text$, 1);
 PRINT MID$( text$, 4,1);
 PRINT RIGHT$( text$,1)

г) DATA A, B, C, 1, 2, 3
 READ x$, y$, z$, x1, y1, z1
 PRINT x$+y$+z$
 PRINT x1+ y1+z1
д) г) DATA 1, 2, 3
 READ a$, b$, c$
 PRINT a$+ b$+ c$

45. Какой оператор пропущен, если на экране после выполнения программы получилось слово
**а) МЕЧТА : б) ЛЕТО:
 REM фрагмент а) REM фрагмент б)** a$=“ПОЧТА” x$=“ВОССТАНОВЛЕНИЕ”
 b$=“МЕРА” а1$=mid$(x$, 10, 2)
 ... ....
 PRINT c$ a3$= mid$(x$, 8, 1)
 PRINT a1$+a2$+a3$

 46. Исследовать введенное с клавиатуры слово, т.е. определить количество букв в слове, с какой буквы оно начинается и на какую заканчивается.

 **Графика**.

 47. Построить прямоугольник с вершинами в точках (80,80), (170,150), (80,150), (170, 80), цветом 10.

48. Построить закрашенный прямоугольник с вершинами диагонали (60,80) и (150,250) цветом 4.

49. Построить и закрасить квадрат со стороной 60 пикселей, центр которого совмещен с центром экрана. Цвет — любой.

 50. Построить и закрасить прямоугольник со сторонами 100 и 50 пикселей, правый верхний угол которого совмещен с правым верхним углом экрана.

51. Построить круг радиусом 100 пикселей, центр совмещен с центром экрана, цвет 5.

52. Построить треугольник с вершинами в точках (100,100), (150,100), (80,170).

53. Построить шестиугольник с вершинами в точках (120,100), (140,120), (140,140), (120,160), (100,140), (100,120).

 54. Построить пятиугольник с вершинами в точках (100,100), (100,120), (120,140), (150,100), (120,60).

55. Построить кольцо толщиной 20 пикселей и внешним радиусом 80 пикселей.

56. Построить кольцо толщиной 50 пикселей и радиусом внутренней окружности 20 пикселей. С=3.

57. Построить и закрасить круг радиусом 50 пикселей, центр совмещен с центром экрана.

58. Построить три вложенных квадрата разного цвета со сторонами 100, 50 и 25 пикселей. Верхняя вершина общая, имеет координату (50,50).

59. Построить три вложенных квадрата со стороной 100, 50 и 25 пикселей. Центр квадратов — общий, имеет координату, совпадающую с центром экрана.

60. Построить три вложенных окружности с радиусами 50, 80 и 110 с одной общей точкой:
а) б)

61. Напишите программу рисования картинки:

а) б)

 в) г)

д) е)

ж) з)

и)

к) л)

м)

н) о)

п) р)

с)

 **Счетный цикл FOR...NEXT.**

 62. Что будет изображено на экране после выполнения программы:
a) FOR I=1 TO 10 STEP 1
 PRINT I;
 NEXT I
б) FOR I=1 TO 100 STEP 1
 PRINT “УРА!”
 NEXT I
в) FOR I=10 TO 0 STEP 1
 PRINT I+I ;
 NEXT I

63. Нарисовать 15 прямоугольников с координатами диагонали (20,20) и (300,180), окрашенных последовательно в цвета от 1 до 15.

64. Нарисовать 4 вложенных окружности с центром (50,100), радиусы которых 10, 20, 30 и 40. С=5.

65. Разлиновать экран в режиме SCREEN 7 горизонтальными полосками, расстояние между которыми 10 пикселей.

66. Разлиновать экран в режиме SCREEN 7 вертикальными полосками, расстояние между которыми 10 пикселей.

67. Разлиновать экран в клетку, используя программы задач №65 и №66.

68. Нарисовать лесенку:
Примечание: длина ступеньки — 30 пикселей, высота — 15 пикселей.
 10,10

69. Нарисовать пять касающихся окружностей одного радиуса:
 Примечание: Центр первой окружности (50,50), радиус каждой окружности 30.

70. Подсчитать сумму первых N натуральных чисел. Ν ввести с клавиатуры.

71. Составьте программу, выводящую на экран таблицу перевода милей в километры (1 миля=1.603 км) от 1 мили до 10.

72. Подсчитать N! (N!=1\*2\*3\*...\*N), N ввести с клавиатуры.

73. Дано натуральное N. Вычислить:
 а) 1 +++...+; б) .
 в)  г).

74. Написать программу вычисления суммы всех двузначных чисел.

75. Написать программу вычисления суммы всех двузначных
 а) четных; б) нечетных чисел.

76. Написать программу вычисления суммы  для n=1,3,5,...15.

77. Составьте программу, выводящую таблицу умножения на N. N вводится с клавиатуры.

78. Напишите программу обращения слова.
Например: АБРАКАДАБРА — АРБАДАКАРБА, МАША — АШАМ.

79. Изобразить на экране отрезок, пересекающий с постоянной скоростью экран слева направо параллельно горизонтальной оси. Длина отрезка 15 пикселей.

80. Получить изображение прямоугольника, движущегося :
а) слева направо; б) сверху вниз;
в) справа налево; г) снизу вверх.

81. Получить изображение:
 а) надувающегося шарика;
 б) сдувающегося шарика;
 в) надувающегося и сдувающегося шарика
максимальный радиус задает пользователь с клавиатуры.

82. Напишите программу с использованием динамического элемента
(горящая свеча, снаряд, вылетающий из пушки, движущийся утюг...).

83. Вывести на экран 100 случайным образом расположенных точек.

84. Построить 40 отрезков, выходящих из центра экрана и имеющих различные длины и направления.

85. Написать программу, в результате выполнения которой слово “QBASIC” пробежит по экрану слева направо и справа налево.

86. Написать программу, имитирующую бегущую строку произвольного содержания.

87. Построить на экране множество случайных треугольников.

88. Построить N случайных треугольников с одной общей вершиной в центре экрана. N — ввести с клавиатуры.

89. В белом прямоугольнике с координатами диагонали (50,50) и (150, 100) выводить случайные точки до нажатия клавиши.

90. В голубом прямоугольнике с координатами диагонали (50,50) и
 (150, 100) выводить случайные отрезки до нажатия клавиши.

91. Из левого верхнего угла экрана рисовать случайные отрезки до нажатия клавиши.

92. Написать программу, рисующую случайные круги до нажатия клавиши.

93. Написать программу, имитирующую движение отрезка по горизонтали слева направо до нажатия клавиши и выводящую координаты точки, в которой он закончил движение.

 **ВЕТВЛЕНИЕ.**

94. Определите, какие из перечисленных ниже операторов могут быть операторами условного перехода:
а) IF A=B THEN A=B;
б) IF A=B THEN A=B ELSE B=A;
в) IF A=B TO C=A+B;
г) IF A<>B THEN A=ABS(B)
д) IF A<0 THEN PRINT A ELSE END;
е) IF A<>0 THEN Y=1/A ИНАЧЕ ЕND.

95. Составить программу вычисления значения функции Y для х, вводимого с клавиатуры:
а) Y= ; б) Y=; в) Y= г) Y= .

96. Написать программу удвоения меньшего из двух чисел.

97. Даны три числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны. Отрицательные числа оставить без изменения.

98. Найти наименьшее из трех чисел.

99. Найти значение функции у=, в точке x. Значение х ввести с клавиатуры.

100. Даны два числа. Заменить второе число нулем, если оно не меньше первого, и оставить его прежним, если это не так. Первое число оставить без изменений.

101. Даны два числа. Вывести на печать первое число, если оно больше второго, и оба числа, если это не так.

102. **Дано Х. Вычислить У, если:**а) x2, при -2≤x≤2
 У=
 4, в противном случае.

б) х2+4х+5, при х≤2
 У= , при х > 0
 в противном случае.

в) 0 при х≤0
 У= х при 0<x<1
 х4 в противном случае.

103. Дано действительное x. Для функций y=f(x), графики которых представлены на рисунках, вычислить f(x).
а) у б) у у=4

 у=-х у=х2 y=x2

 у =1/x2

 у=-х2 -1 2

104. Запишите условия, которым удовлетворяют точки, принадлежащие фрагментам плоскостей, изображенных на рисунках:
а) у б) у

 х x

 у у
 в) г)

 х х

д) у у
 е)

 х x

ж) у у
 з) 2

 у=х
 х -2 x

и) к)
 у у

 2

 -2 -1 1 2 x -2 2 x

105. Определить, принадлежит ли заданная точка фигуре. Решить задачу для точек с координатами (-0,5; 0,8) и (0,5; 0,4).

 у

 1
 -1 0 1 х

106. Определить, принадлежит ли заданная точка фигуре. Решить задачу для точек с координатами (-0,2; 0,3), (-2,5; 0,4) и (1,5;-0,2).

 у

 1

 -1 0 1 х

 -1

107. Заданы площади круга R и квадрата S. Определить, поместится ли круг в квадрате. Задачу решить при а) R=3,2; S=3,5;
 b) R=3,2; S=4;
 c) R=6; S=9.

108. По условному оператору, устанавливающему зависимость Y от X, построить график:
a) IF X<1 THEN Y=X^3 ELSE Y=2-X;
b) IF X>=2 THEN
 Y=X-4
 ELSEIF X>-1 THEN
 Y=-X
 ELSE
 Y=-1/X
 END IF;
d) IF X<1 THEN
 Y=ABS(X+2)
 ELSEIF X<=3 THEN
 Y=3
 ELSE
 Y=ABC(X).
c) IF ABS(X)>10 THEN
 Y=X
 ELSEIF X>0 THEN
 Y=2\*X-10
 ELSE
 Y=-10
 end if.

109. Даны переменные х и у. Выяснить, принадлежит ли точка с координатами (х,у) кольцу с центром в начале координат с внешним радиусом 3 и с внутренним радиусом 2,5 пикселя.

110. Напишите программу подсчета вхождения буквы “А” в заданный текст.
Например: БАРАБАН — рез. 3
 МОРЕ — рез. 0.

111. Составьте программу проверяющую, является ли заданное слово перевертышем.
Например: ШАЛАШ — да,
 МОРЕ — нет.

112. Составьте программу замены в слове букв “А” на “Б”.
Например: МАМА — МБМБ, БАРАН — ББРБН.

113. Напишите программу подсчета числа вхождений слова Х$ в слово У$.
Например: Х$=“КОЛОКОЛ” У$=“КОЛ” рез.=2
 Х$=“КОЛ” У$=“КОКОН” рез.=0

114. Составьте программу замены в слове слогов “БА” на “БУ”. Например, БАРАБАН - БУРАБУН.

115. Дана строка символов. Заменить в ней все “А” на “ААА”.
Например, МАША - МАААШААА.

116. Составить программу, удваивающую каждую букву слова. Например, ИГРА - ИИГГРРАА.

117. Составить программу, удаляющую из слова буквы “Д”.
Например, ДОВОД - ОВО.

118. Составить программу, вставляющую перед каждой буквой “О” букву “Р”. Например, ОВОД - РОВРОД.

119. Дан текст. Вывести номера первой и последней запятой.

120. Напишите программу, проверяющую в выражении количество открытых и закрытых скобок.

121. Предложение состоит из слов, между словами один пробел, а после последнего слова — точка. Найти длину самого длинного слова.

122. Дано натуральное N. Разложить его на простые множители.

123. Даны натуральные числа M и N. Определить их наименьшее общее кратное.

124. Даны натуральные числа M и N. Определить их наибольший общий делитель.

125. Составить программу контроля знаний столиц европейских государств. Например Англия — Лондон, Франция — Париж, Испания — Мадрид.

126. Составить программу, реализующую эпизод из сказки: спрашивает, куда предпочитает пойти пользователь (направо, прямо или налево) и печатает, что его ждет в каждом случае. Ответ компьютера присвоить символьной переменной и напечатать. Текст вопросов и ответов компьютера задать самостоятельно.

 **Подпрограммы**.

127. Найти значения функции y=sin(x) для значений х= 1,2; 3,14; 6,28; 0,6 радиан.

128. Найти значения функции y=x2+x/2 для значений х=-4; 0.5; 12,02.

129. Найти значения функции y=sqr(x) для значений х=12,4; 345; 45,8; 999.

130. Нарисовать улицу из N домиков, используя подпрограмму:

 . . .

131. Напишите программу, рисующую N картинок с использованием подпрограммы:

 ....

132. Напишите программу, рисующую картинку с использованием подпрограммы:

133. Напишите программу, рисующую картинку с использованием подпрограммы:

 ...................

134. Напишите программу, рисующую картинку с использованием подпрограммы:

135. Нарисовать N флажков. N задает пользователь с клавиатуры:

 . . .

136. Нарисовать N елочек. N задает пользователь с клавиатуры:

 . . .

137. Нарисовать N конфет. N задает пользователь с клавиатуры:

138. Нарисовать N конфет. N задает пользователь с клавиатуры:

139. Нарисовать N пирамидок. N задает пользователь с клавиатуры:

140. Нарисовать “флот” из N корабликов. N задает пользователь с клавиатуры:

 . . .

141. Нарисовать забор из N досок. N задает пользователь с клавиатуры:

 **...**
**ΙΧ ЛИНЕЙНЫЕ МАССИВЫ.**

142. Напишите программу заполнения линейного массива натуральными числами 1. 2. 3 ... Размерность массива ввести с клавиатуры.

143. Заполнить массив элементами, равными их удвоенным порядковым номерам.

144. Даны два числовых массива а(n) и b(n). Заполнить массив с(n), где с(i)=a(i)+b(i). Вывести на печать все массивы.

145. Напишите программу, прибавляющую ко всем элементам массива по единице. Выведите на экран оба массива.

146. Напишите программу, удваивающую все элементы массива. Выведите на экран оба массива.

147. Измените элементы массива на противоположные по знаку.

148. Составьте программу замены нулевых элементов массива единицами.

149. Напишите программу поиска элементов таблицы, значение которых совпадает с индексом.

150. Дан произвольный массив чисел длины N. С клавиатуры задано число А. Определить, входит ли А в массив.

151. Найдите число ненулевых элементов в произвольном массиве.

152. В произвольном линейном массиве найдите количество нечетных элементов.

153. В произвольном линейном массиве найдите максимальный и минимальный элементы.

154. В произвольном линейном массиве найдите значение максимального элемента. Если таких несколько, то определить сколько их.

155. В произвольном линейном массиве найдите максимальный элемент и поставьте его первым.

156. Известны данные о среднемесячной температуре за год. Определить, какая температура была самой высокой за лето и самая низкая за зиму.

157. В произвольном линейном массиве найдите сколько в нем имеется пар одинаковых элементов.

158. Дан одномерный массив. Все его элементы, равные нулю, переписать в начало массива, а остальные — в конец.

159. Напишите программу подсчета положительных, отрицательных и нулевых элементов массива.

160. Упорядочить по возрастанию элементы массива.

161. Упорядочить по убыванию элементы массива.

162. Подсчитать среднюю сумму элементов одномерного массива произвольного размера и заполнения.

163. В массиве символов, заполненном латинскими буквами, расположить все элементы по алфавиту.

164. Даны символы s1, s2, ..., s30. Получить символы данной последовательности в обратном порядке.

165. Даны символы s1, s2, ..., s80. Определить количество неверных равенств среди: s1=s41, s2=s42,..., s40=s80.

166. В массиве слов найти слова, содержащие последним символом букву “А”. Вывести на печать эти элементы и их номера, распечатать весь массив.

167. В массиве слов найти все слова, содержащие букву “У”. Вывести на печать эти элементы и их номера, распечатать весь массив.

**Χ ДВУМЕРНЫЕ МАССИВЫ**.

168. Заполните массив из 5 строк и 6 столбцов натуральными числами и выведите его на экран.

169. Заполнить массив А(N,N) таким образом, чтобы все элементы, расположенные выше главной диагонали были равны 1, а остальные элементы — случайные на интервале от (0, 10).

170. Заполнить массив В(М, N) таким образом, чтобы нечетные столбцы состояли из единиц, а четные — из двоек.

171. В квадратной матрице А(N,N) заменить элементы, вычтя из каждого элемент а11.

172. Дана целочисленная матрица NxN. Найти номера столбцов:

а) все элементы которых равны 0;

б) все элементы которых равны;

в) все элементы которых меньше нуля.

173. Найти наибольший элемент квадратной матрицы.

174. Найти наименьший элемент квадратной матрицы.

175. Дана целочисленная матрица MxN. Найти в ней наименьший элемент и определить его местоположение. Если таких элементов несколько, то вывести на экран положение каждого из них.

176. Дана целочисленная матрица MxN, состоящая из латинских букв. Отсортировать каждую строку в алфавитном порядке.

177. Подсчитать количество положительных, отрицательных и нулевых элементов двумерного массива произвольного размера.

178. Вывести на экран элементы главной диагонали квадратной матрицы произвольного размера и заполнения.

179. Подсчитать среднее значение элементов произвольного двумерного массива.

180. Дан массив чисел А(N,N), заданных случайным образом на интервале (-10,10). Подсчитать произведение тех элементов, которые не превышают среднее значение элементов массива.

181. В двумерном массиве А(3, 20) заданы координаты точек и их цвета ( 1 и 2 строки — x1 и y1, 3 строка — цвет). Построить заданные точки.

182. В двумерном массиве А(5, 10) заданы координаты концов отрезков и их цвета ( 1 и 2 строки — x1 и y1, 3 и 4 строки — x2 и y2, 5 строка — цвет). Построить заданные отрезки.

183. В двумерном массиве А(4, 15) заданы координаты центра, радиусы окружностей и их цвета ( 1 и 2 строки — центр, 3 строка — радиус, 4 строка — цвет). Построить заданные окружности.