**Блок - схемы алгоритмов**

**Линейный алгоритм**

1. Нарисовать блок-схему:

а) вычисления значения функции *у* = *Зх +* 6 при любом значении *х;*

б) вычисления значения функции *х =*7а - 16 при любом значении *а.*

2. Дана сторона квадрата. Найти его периметр.

3. Дан радиус окружности. Найти ее диаметр.

4. Дана длина ребра куба. Найти объем куба и площадь его боковой поверхности.

5. Дан радиус окружности. Найти длину окружности и площадь круга.

6. Определить:

1. Сколько байт в А Мбайтах?
2. Сколько бит в А Гбайтах?
3. Сколько Кбайт в А Тбайтах?
4. Сколько Кбит в А Кбайтах?

7. В некотором сообщении, в котором используется только русский алфавит (заглавные и строчные буквы), k символов. Определить объем сообщения в Кбайтах.

8. Даны два целых числа. Найти:

а) их среднее арифметическое;

б) их среднее геометрическое (корень степени n из произведения этих чисел, n равно количеству чисел)

9. Составить программу решения линейного уравнения *ах + b* = 0 (а *<>* 0).

10. Даны катеты прямоугольного треугольника. Найти его гипотенузу.

11. Найти площадь кольца по заданным внешнему и внутреннему радиусам.

12. Даны катеты прямоугольного треугольника. Найти его периметр.

13. Даны основания и высота равнобедренной трапеции. Найти ее периметр при любых значениях *а* и *b.*

15. Даны длины сторон прямоугольника. Найти его периметр и длину диагонали.

16. Даны два числа. Найти их сумму, разность, произведение, а также частное от деления первого числа на второе.

17. Даны длины сторон прямоугольного параллелепипеда. Найти его объем и площадь боковой поверхности.

18. Известны координаты двух точек на плоскости. Составить программу вычисления расстояния между ними.

19. Даны основания трапеции и угол при большем основании. Найти площадь трапеции.

**Алгоритм ветвления**

1. Даны два различных числа. Определить:

а) какое из них больше;

б) какое из них меньше.

2. Найти значения функции:

2х, при х>0

х, иначе

у =

а)

б)

2(х-3), при х>0

х2, иначе

у =

3. Определить, в какую из областей (I или II) попадает точка с заданными координатами (для простоты принять, что абсцисса точки не равна трем).



4. Определить, в какую из областей (I или II) попадает точка с заданными координатами (для простоты принять, что ордината точки не равна пяти).



5. Даны два сообщения объемы которых равны соответственно К1 и К2. Определить, в каком сообщении больше информации, если К1 и К2 заданы в разных единицах измерения:

1. К1 байт, К2 бит
2. К1 байт, К2 Кбайт
3. К1 Кбайт, К2 Мбайт
4. К1 бит, К2 Мбит

6. Глубина кода в одном сообщении равна n1, в другом - n2. Мощность какого алфавита больше?

7. Количество информации в одном сообщении А Мбайт, в другом В Кбайт. В каком сообщении информации больше?

8. Количество информации в одном сообщении А Кбит, в другом В байт. В каком сообщении информации больше?

9. Глубина кода первого алфавита - N1, второго - N2, количество символов в алфавите одинаковое и равно К. Определить наибольший информационный объем.

10. Даны вещественные числа *а, b, с (а<>* 0). Выяснить, имеет ли уравнение ax2+bx+c=0 вещественные корни.

11. Известны два расстояния: одно в километрах, другое — в футах (1 фут = 0,45 м). Какое из расстояний меньше?

12. Известны две скорости: одна в километрах в час, другая — в метрах в секунду. Какая из скоростей больше?

13. Даны радиус круга и сторона квадрата. У какой фигуры площадь больше?

14. Дана фигура со сторонами a, b, c. Определить: является данная фигура треугольником?

15. Дан треугольник со сторонами a, b, c. Определить:

а) является треугольник равнобедренным?

б) является треугольник равносторонним?

в) является треугольник прямоугольным?