

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

Ключевые слова

- язык программирования
- программа
- алфавит
- служебные слова
- типы данных
- структура программы
- оператор присваивания



Языки программирования - это формальные языки, предназначенные для записи алгоритмов, исполнителем которых будет компьютер.

Записи алгоритмов на языках программирования называются **программами**.

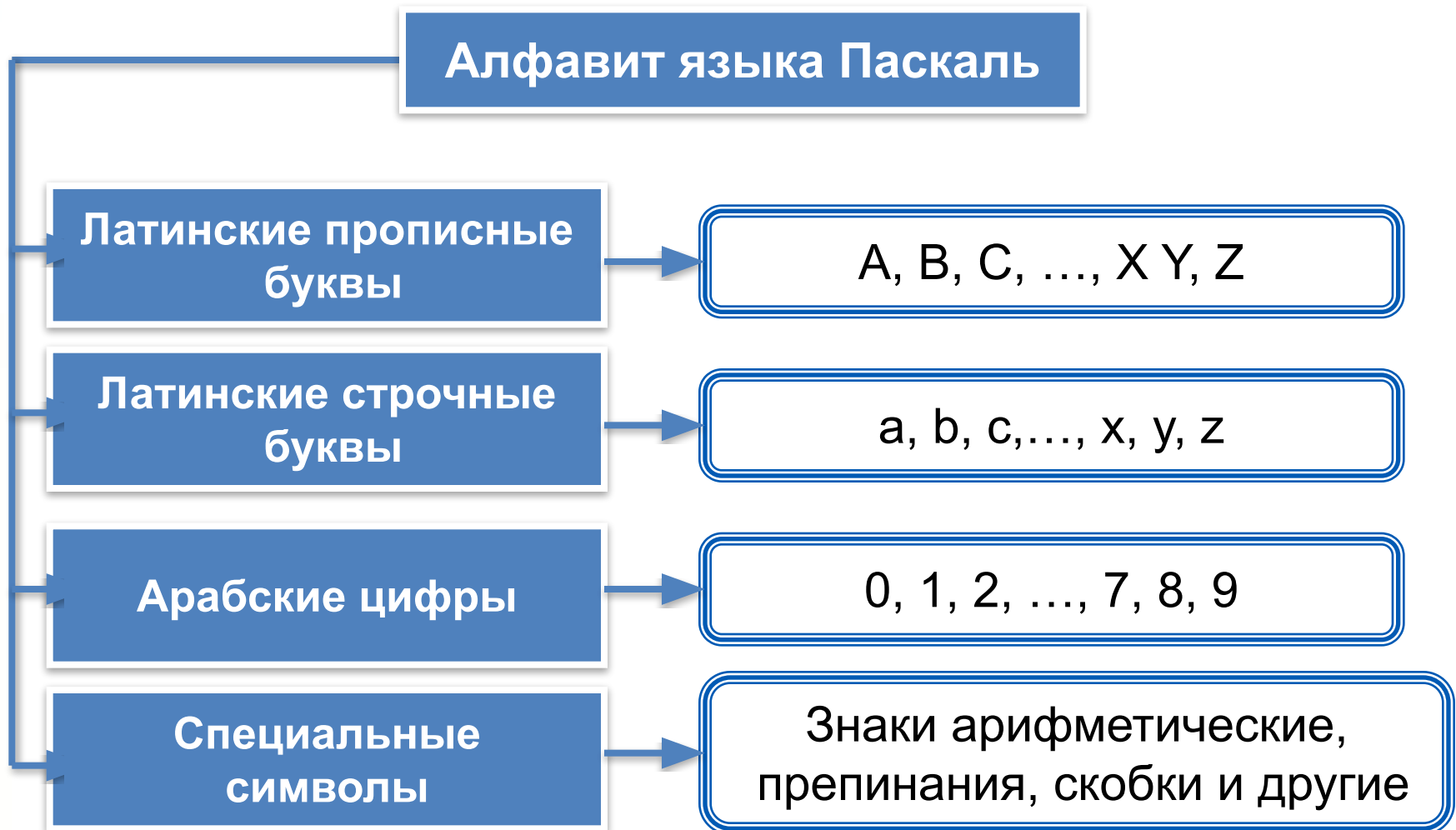
Язык Паскаль – универсальный язык программирования.



Никлаус Вирт (1934 года рождения) - швейцарский учёный, специалист в области информатики, один из известнейших теоретиков в области разработки языков программирования, профессор информатики (компьютерных наук). Разработчик языка Паскаль и ряда других языков программирования.

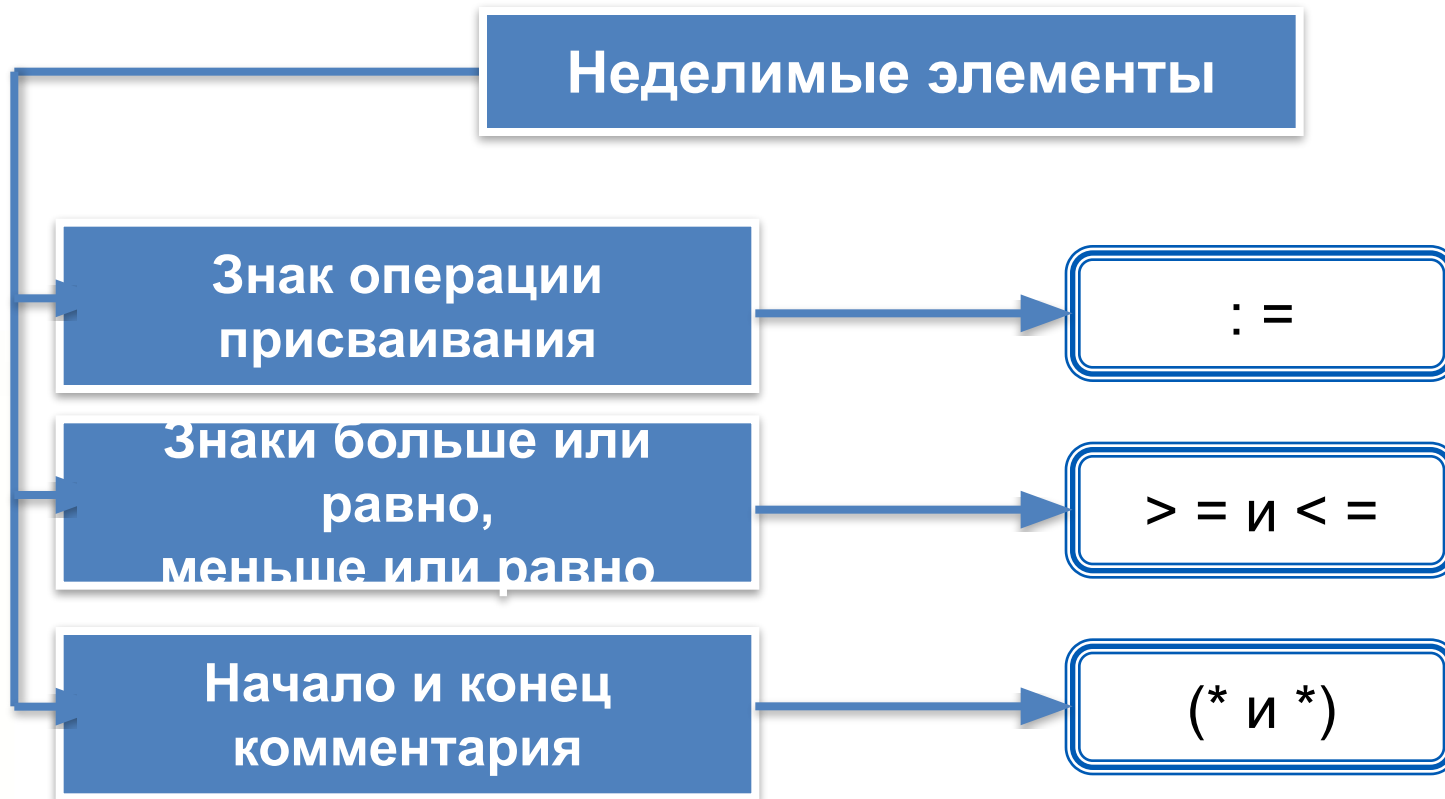
Алфавит языка

Алфавит языка программирования Паскаль - набор допустимых символов, которые можно использовать для записи программы.



Алфавит языка

В алфавит языка Паскаль включены неделимые элементы (составные символы).



Словарь языка

Служебное слово языка Паскаль	Значение служебного слова
and	и
array	массив
begin	начало
do	выполнить
else	иначе
for	для
if	если
of	из
or	или
procedure	процедура
program	программа
repeat	повторять
then	то
to	до (увеличивая до)
until	до (до тех пор, пока)
var	переменная
while	пока

Алфавит и словарь языка

Имена (констант, переменных, программ и других объектов) - любые отличные от служебных слов последовательности букв, цифр и символа подчеркивания, начинающиеся с буквы или символа подчеркивания.

Правильные имена

x
velichina
zzz
polnaja_summa
tri_plus_dva
s25
_k1
a1b88qq
oshibka



Неправильные имена

Ж - буква не латинского алфавита
polnaja summa - содержится символ (пробел), не являющийся буквой, цифрой или знаком подчеркивания.

2as - начинается с цифры

Domby&Son - содержится символ &, не являющийся буквой, цифрой или знаком подчеркивания

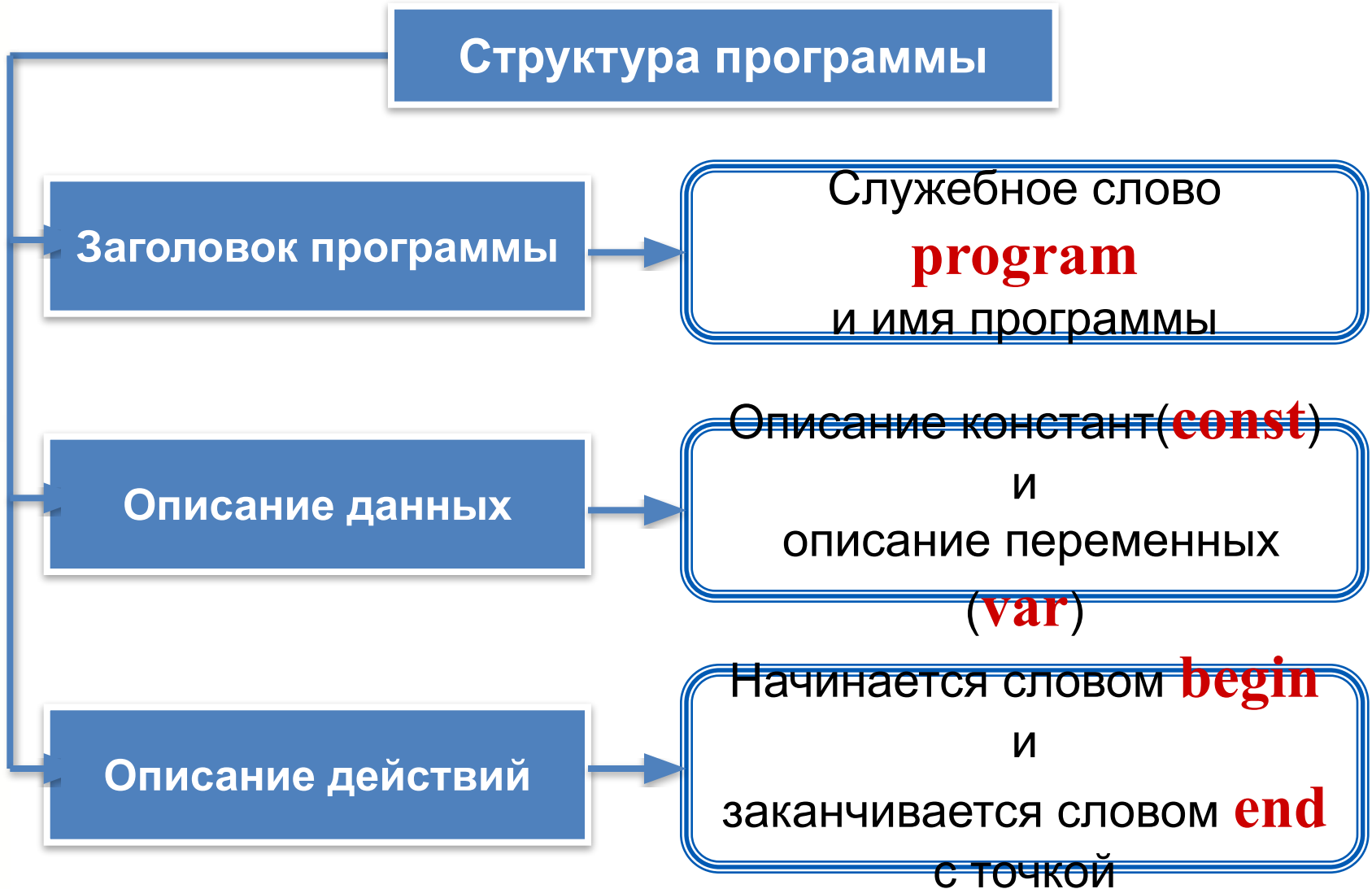
Прописные и строчные буквы в именах не различаются.
Длина имени может быть любой.

Простые типы данных

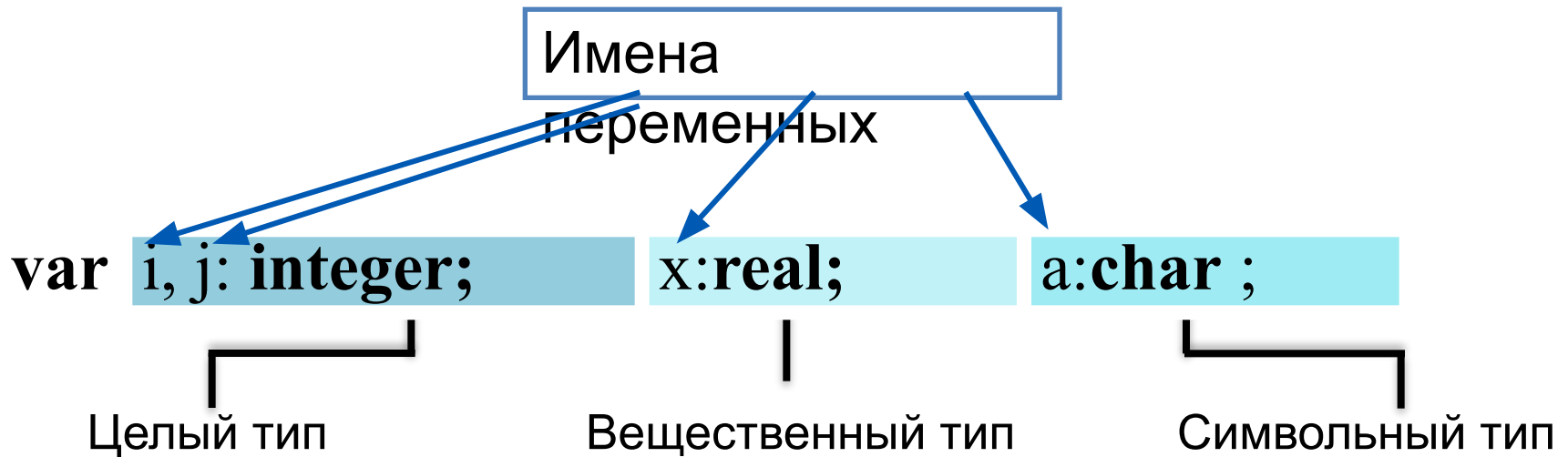
Название	Обозначение	Допустимые значения	Область памяти
Целочисленный	integer	- 32 768 ... 32 767	2 байта со знаком
Вещественный	real	$\pm(2.9 * 10^{-39} \dots 1.7 * 10^{+38})$	6 байтов
Символьный	char	Произвольный символ алфавита	1 байт
Строковый	string	Последовательность символов длиной меньше 255	1 байт на символ
Логический	boolean	True и False	1 байт



Структура программы на языке Паскаль



Раздел описания переменных



Общий вид программы

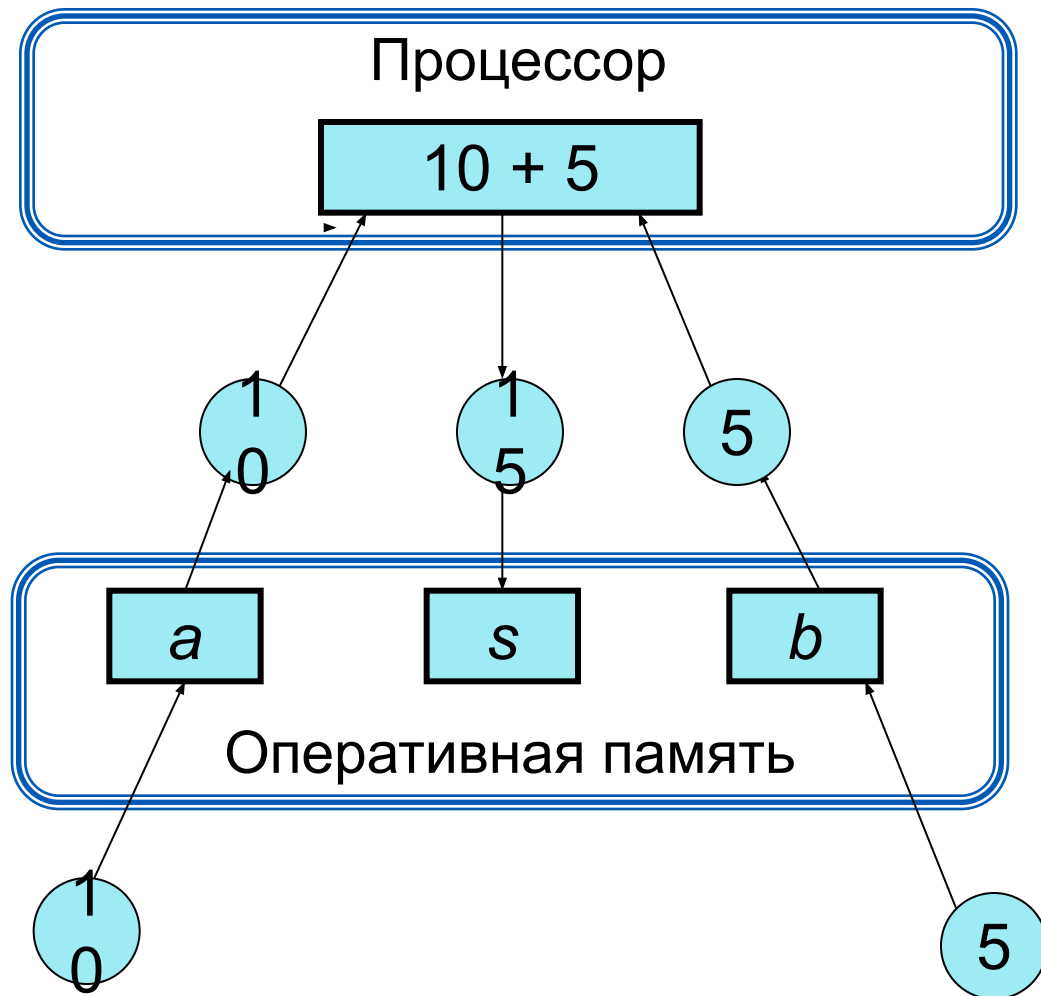
```
program <имя программы>;  
  var <описание используемых переменных>;  
begin <начало программного блока>  
  <оператор 1>;  
  <оператор 2>;  
  . . .  
  <оператор n>  
end.
```

Операторы - языковые конструкции для записи действия, выполняемого над данными в процессе решения задачи.

- **Переменная** – это величина, которая имеет имя, тип и значение; переменная может изменяться во время выполнения программы
- **Оператор присваивания** служит для записи значения в переменную
- если в переменную записывают

Выполнение оператора присваивания

a:=10;
b:=5;
s:=a+b



Пример 1

- Определите значение переменной **b** после использования данного алгоритма:

$$a := -5$$

$$b := 4$$

$$a := 6 * b + a * 3$$

$$a := 6 * 4 + (-5) * 3 = 19$$

$$b := 6 * a - b$$

$$b := 6 * 19 - 4 = 110$$

$$b := a + b$$

$$b := 19 + 110 = 129$$

Ответ: $b := 129$

Пример 2

- Определите значение переменной **b** после использования данного алгоритма:

$a := 5$

$b := -3$

$a := b + a * 3$

$b := 360 / a$

$b := a + b$

Самостоятельная работа:

1 $a := 3$
 $b := 2$
 $b := 9 + a * b$
 $a := b / 5 * a$

4 $a := 5$
 $b := 3$
 $b := a + b * 5$
 $a := b / a * 2$

2 $a := 15;$
 $b := (a/3)*a;$
 $a = a - 10;$
 $c := a + b;$
 $b := c / (2 * a);$

5 $a := 12$
 $b := a / 4$
 $a := b * 6 + 12$
 $b := a / b * 5$

3 $a := 25;$
 $b := a - a / 5;$
 $c := a * 2 - b * 2;$
 $b := (c / 2) ^ 2;$
 $c := 2 * b - a;$