

# Алгоритмы с ветвлениями.

Подготовила:

Вартанян Марина Анатольевна, учитель информатики

МБОУ «Волоконовская СОШ №1»



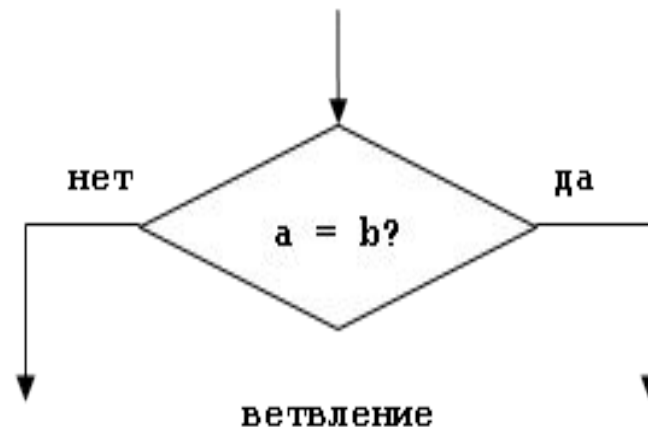
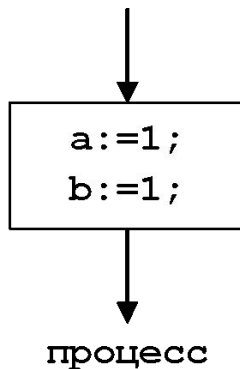
# Что нужно знать:

- \* переменная – это величина, которая имеет имя, тип и значение; переменная может изменяться во время выполнения программы;
- \* оператор присваивания (в Паскале обозначается сочетанием символов «:=») служит для записи нового значения в переменную (для изменения ее значения);
- \* если в переменную записывают новое значение, старое стирается;
- \* знаки +, -, \*, / используются для обозначения операций сложения, вычитания, умножения и деления;
- \* запись вида **a := a + 2;** – это не уравнение, а команда «прочитать текущее значение переменной **a**, добавить к нему 2 и присвоить результат обратно переменной **a**»;



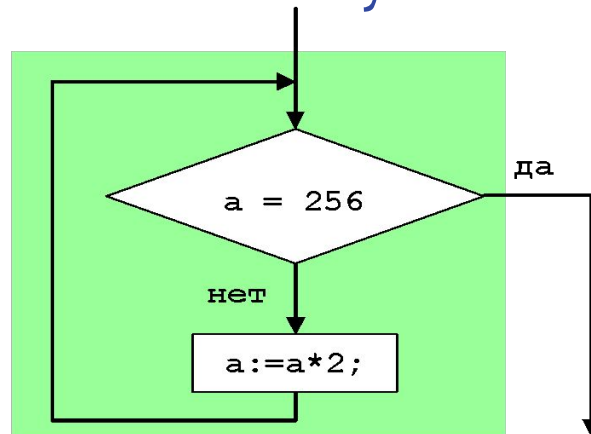
# Что нужно знать:

- \* в задачах ЕГЭ встречаются два блока: **процесс** (выполнение некоторых действий) и **ветвление** (условие, в зависимости от которого выполнение алгоритма продолжается по одной или другой «ветке»);



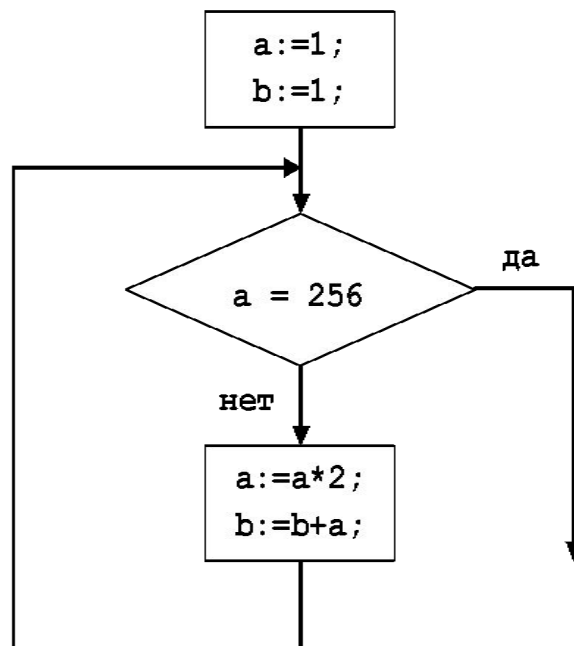
# Что нужно знать:

- \* с помощью ветвления можно организовать цикл (многократное выполнение одинаковых действий), в этом случае в блок-схеме будет соединительная линия, идущая «в обратном направлении» (петля, замкнутый контур);
- \* цикл на рисунке (выделен зеленым фоном) закончится только тогда, когда выполнится условие  $a = 256$ .



# Пример выполнения задания:

Запишите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма:



# Решение (ручная прокрутка):

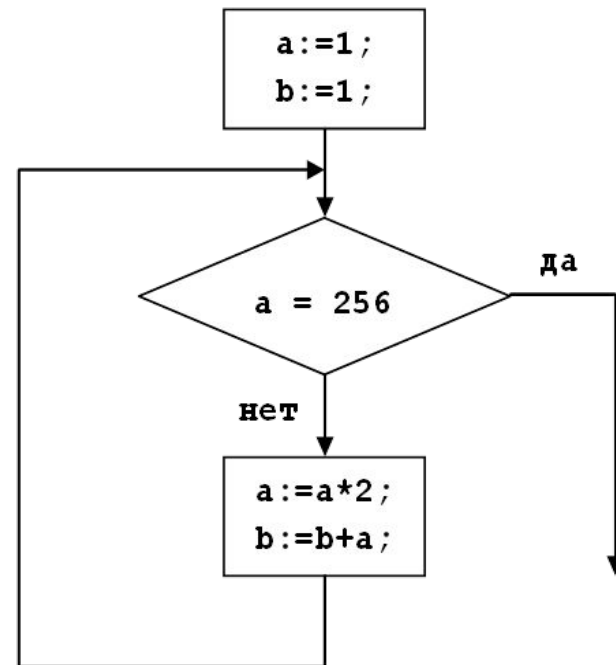
Показать задание

- 1) ручную прокрутку удобнее
  - 2) после выполнения первого
- первом столбце будем записывать значения, во втором и третьем – измененные значения.

	a	b
<code>a:=1;</code>	1	?
<code>b:=1;</code>		1

(знак вопроса означает, что значение  $b$  не определено)

Запишите значение переменной  $b$  после выполнения фрагмента алгоритма:



# Решение (продолжение):

Показать задание

3) затем выполняется проверка  
ответ на вопрос « $a = 256?$ » будет

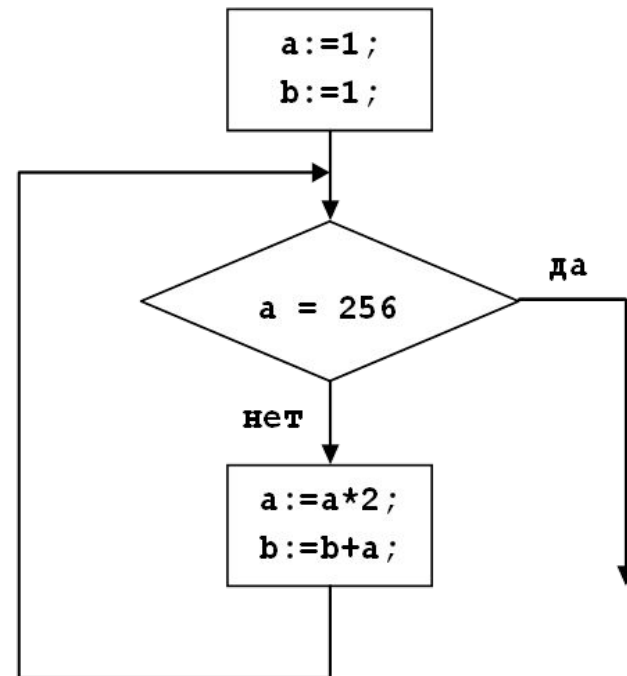
$a = 256?$

нет

4) далее алгоритм уходит на вы  
меняется переменная  $a$ , а пото  
вычисления  $b$  используется нов  
новое значение  $b$  равно  $1 + 2 =$

	a	b
$a:=a*2;$	2	
$b:=b+a;$		3

Запишите значение переменной  $b$   
после выполнения фрагмента алгоритма:



# Решение (продолжение):

Показать задание

- \* после этого по стрелке переходим к ответу на вопрос «**a = 256?**» снова (начало цикла):

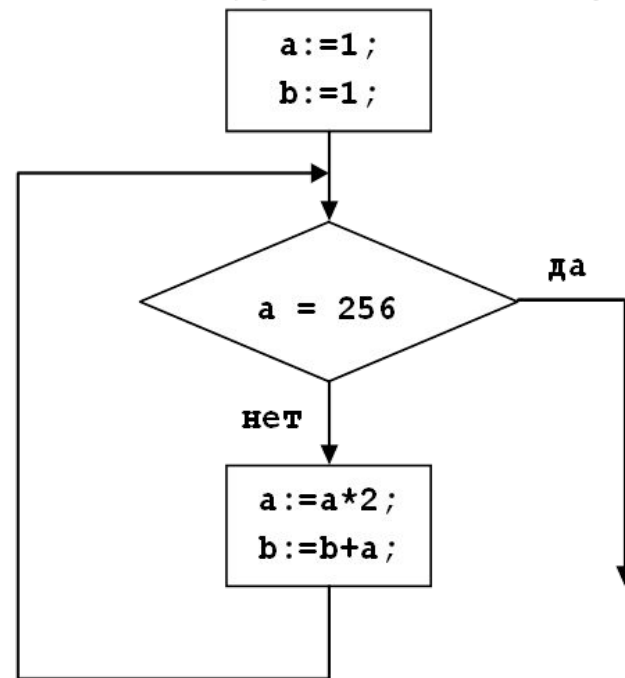
	a	b
<b>a = 256?</b>	нет	
<b>a:=a*2;</b>	4	
<b>b:=b+a;</b>		7

- \* аналогично можно выполнить вращение. Последний из них выглядит так:

	a	b
<b>a:=a*2;</b>	256	
<b>b:=b+a;</b>		511
<b>a = 256?</b>	да	

- \* как только значение **a** стало равно 256,
- \* таким образом, верный ответ – **511**.

Запишите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма:





# Возможные проблемы:

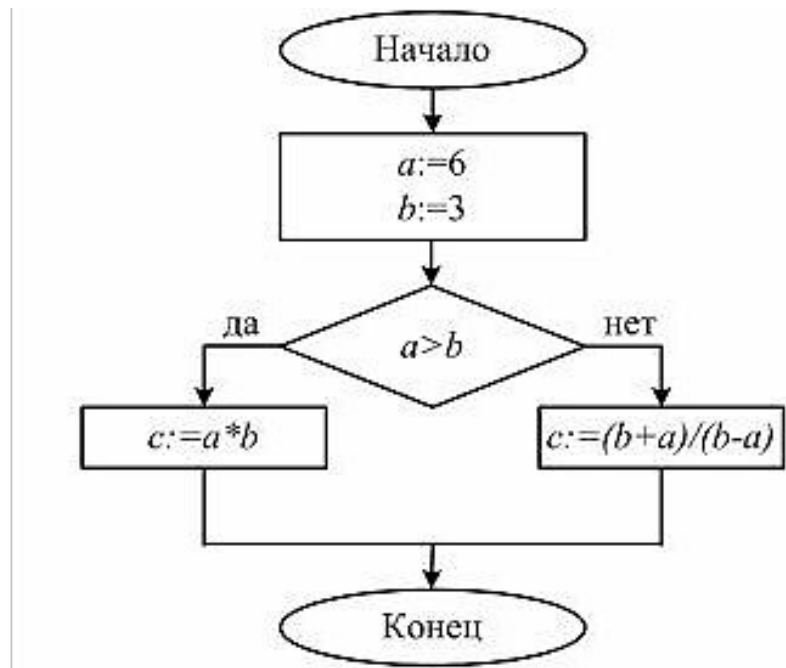
- таблица получается длинной, много вычислений, можно запутаться;
- нужно не забыть, что при выполнении двух операторов в теле цикла к значению **b** добавляется уже новое значение **a**, полученное в предыдущей строке;
- не перепутайте переменную, значение которой нужно определить (можно по ошибке вписать в ответ полученное значение **a**).



# Тренировочные задания:

## Задание 1.

Найдите значения переменной **С** после выполнения алгоритма



Ответ: 18

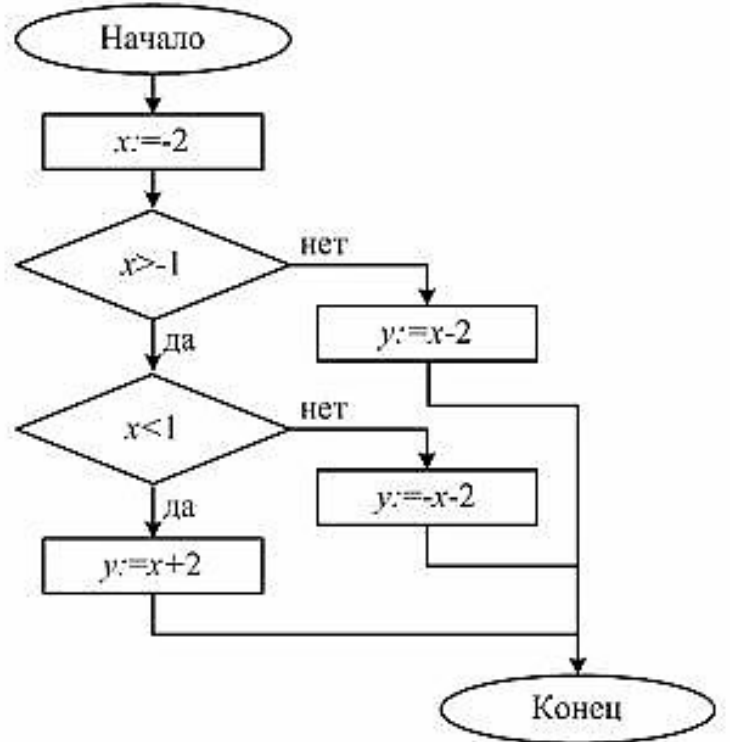
Проверить



# Тренировочные задания:

## Задание 2.

Найдите значения переменной **у** после выполнения алгоритма



Ответ: -4

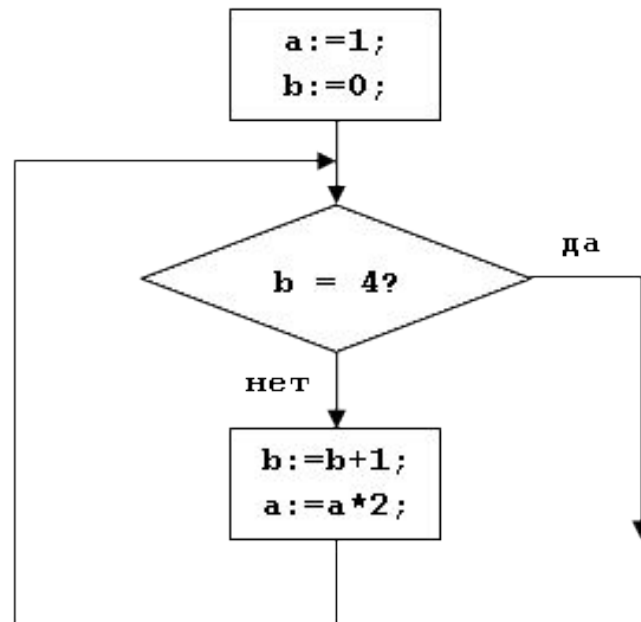
Проверить



# Тренировочные задания:

## Задание 3.

Определите значение переменной **a** после выполнения фрагмента алгоритма.



Ответ: 16

Проверить



# Источники:

- Демонстрационные варианты ЕГЭ
- <http://kpolyakov.narod.ru>