

Линейные алгоритмы на Паскале



Задача: разделить одну простую дробь на другую - получить результат

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{m}{n}$$

алг Деление дробей

цел a, b, c, d, m, n

нач

ВВОД a, b, c, d

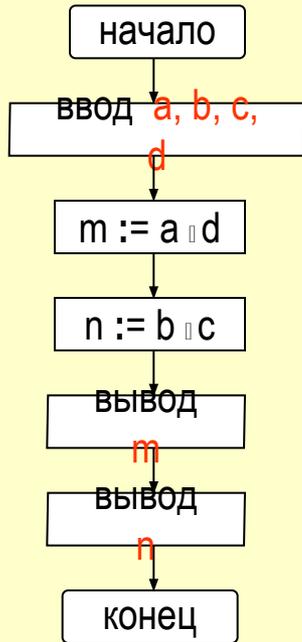
$m := a \cdot d$

$n := b \cdot c$

ВЫВОД m

ВЫВОД n

кон



```
PROGRAM Divisio ;
VAR m, n : INTEGER ;
BEGIN
  READLN ( a, b, c, d ) ;
  m := a * d ;
  n := b * c ;
  WRITELN ( m ) ;
  WRITELN ( n ) ;
END .
```

Программа на языке Паскаль для вычисления результата деления одной простой дроби на другую является примером реализации линейного вычислительного алгоритма.

Программа начинается с заголовка (служебное слово **PROGRAM**). За служебным словом следует произвольное имя, придуманное программистом. В конце заголовка ставится точка с запятой.



Линейные алгоритмы на Паскале



Задача: разделить одну простую дробь на другую - получить результат

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{m}{n}$$

алг Деление дробей

цел a, b, c, d, m, n

нач

ВВОД a, b, c, d

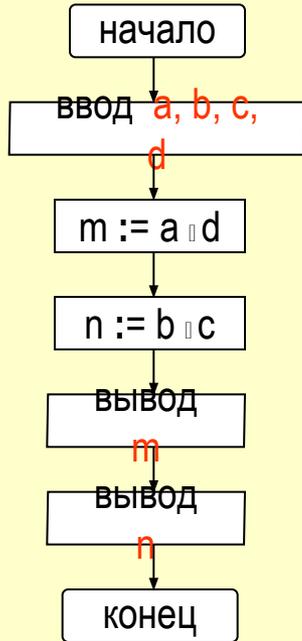
$m := a \cdot d$

$n := b \cdot c$

ВЫВОД m

ВЫВОД n

кон



```
PROGRAM Divisio
  VAR
    a, b, c, d, m, n : INTEGER;
  BEGIN
    READLN ( a, b, c, d );
    m := a * d;
    n := b * c;
    WRITELN ( m );
    WRITELN ( n );
  END.
```

a b c d m n

□ □ □ □ □ □

Раздел описания переменных, начинается со слова **VAR**, за которым следует список имен однотипных переменных через запятую. Идентификаторы переменных состоят из латинских букв и цифр (первый символ обязательно должен быть буквой). Тип указывается через двоеточие. В нашем примере все переменные имеют целый тип (**INTEGER**). В конце описания каждого типа необходимо ставить разделитель – точку с запятой



Линейные алгоритмы на Паскале



Задача: разделить одну простую дробь на другую - получить результат

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{m}{n}$$

алг Деление дробей

цел a, b, c, d, m, n

нач

ВВОД a, b, c, d

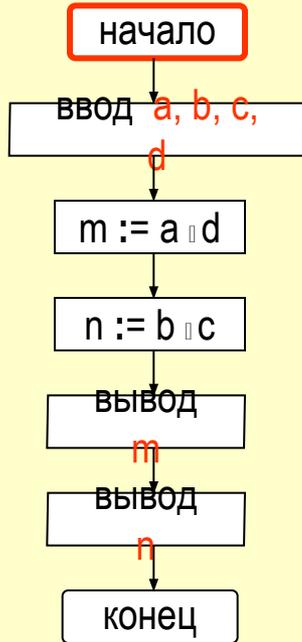
$m := a \cdot d$

$n := b \cdot c$

ВЫВОД m

ВЫВОД n

кон



```
PROGRAM Divisio ;
VAR m, n : INTEGER ;
BEGIN
```

```
  READLN ( a, b, c, d ) ;
```

```
  m := a * d ;
```

```
  n := b * c ;
```

```
  WRITELN ( m ) ;
```

```
  WRITELN ( n ) ;
```

```
END .
```

a b c d m n

□ □ □ □ □ □

Служебное слово **BEGIN** (начало) является операторной скобкой и с него начинается раздел операторов. Используется вместе с другой операторной скобкой - **END** (конец). Между этими служебными словами помещаются все операторы, из которых складывается программа.



Линейные алгоритмы на Паскале



Задача: разделить одну простую дробь на другую - получить результат

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{m}{n}$$

алг Деление дробей

цел a, b, c, d, m, n

нач

ВВОД a, b, c, d

$m := a \cdot d$

$n := b \cdot c$

ВЫВОД m

ВЫВОД n

кон

```
PROGRAM Divisio ;
VAR m, n : INTEGER ;
READLN ( a, b, c, d );
m := a * d ;
n := b * c ;
WRITELN ( m );
WRITELN ( n );
END .
```

```
READLN ( a, b, c, d );
```

```
m := a * d ;
```

```
n := b * c ;
```

```
WRITELN ( m );
```

```
WRITELN ( n );
```

```
END .
```

a b c d m n

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
1 3 2 5 □ □

По оператору **READ** (**READLN**) происходит ввод данных с клавиатуры. При выполнении команды ввода компьютер ожидает действий пользователя, который должен набрать на клавиатуре значения переменных в том порядке, в котором они указаны в списке, отделяя их друг от друга пробелами. Одновременно с набором данных на клавиатуре они появляются на экране (пример: 5, 9, 7, 13). В конце набора нажимается клавиша **ВВОД** (Enter).

1 3 2 5



Линейные алгоритмы на Паскале



Задача: разделить одну простую дробь на другую - получить результат

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{m}{n}$$

алг Деление дробей

цел a, b, c, d, m, n

нач

ВВОД a, b, c, d

$m := a \cdot d$

$n := b \cdot c$

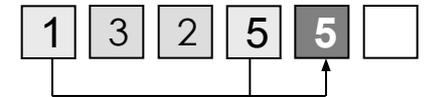
ВЫВОД m

ВЫВОД n

конец

```
PROGRAM Divisio ;
VAR m, n : INTEGER ;
BEGIN
  READLN ( a, b, c, d ) ;
  m := a * d ;
  n := b * c ;
  WRITELN ( m ) ;
  WRITELN ( n ) ;
END .
```

a b c d m n



В данном разделе программы с помощью операторов присваивания организован процесс вычисления значений переменных m и n по исходным данным a, b, c, d , значения которых были предварительно введены в компьютер с клавиатуры.

1 3 2 5



Линейные алгоритмы на Паскале



Задача: разделить одну простую дробь на другую - получить результат

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{m}{n}$$

алг Деление дробей

цел a, b, c, d, m, n

нач

ВВОД a, b, c, d

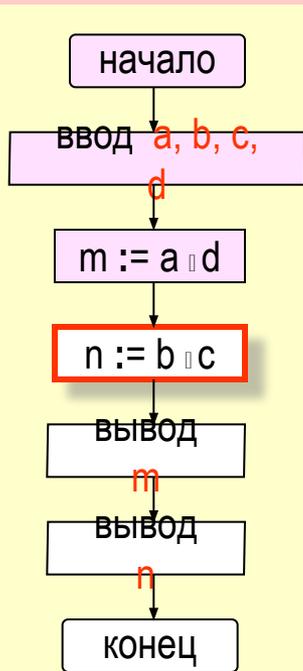
$m := a \cdot d$

$n := b \cdot c$

ВЫВОД m

ВЫВОД n

конец



```
PROGRAM Divisio ;
VAR m, n : INTEGER ;
BEGIN
```

```
  READLN ( a, b, c, d ) ;
```

```
  m := a * d ;
```

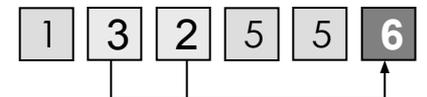
```
  n := b * c ;
```

```
  WRITELN ( m ) ;
```

```
  WRITELN ( n ) ;
```

```
END .
```

a b c d m n



В данном разделе программы с помощью операторов присваивания организован процесс вычисления значений переменных m и n по исходным данным a, b, c, d , значения которых были предварительно введены в компьютер с клавиатуры.

1 3 2 5



Линейные алгоритмы на Паскале



Задача: разделить одну простую дробь на другую - получить результат

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{m}{n}$$

алг Деление дробей

цел a, b, c, d, m, n

нач

ВВОД a, b, c, d

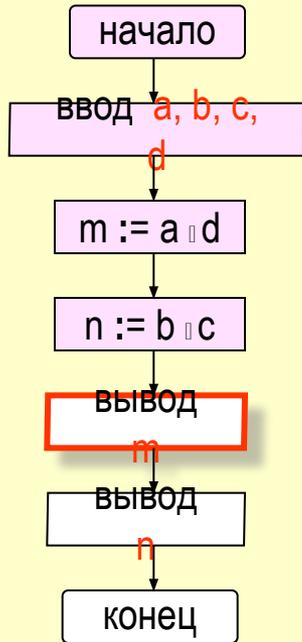
$m := a \cdot d$

$n := b \cdot c$

ВЫВОД m

ВЫВОД n

конец



```
PROGRAM Divisio ;
VAR m, n : INTEGER ;
BEGIN
```

```
  READLN ( a, b, c, d ) ;
```

```
  m := a * d ;
```

```
  n := b * c ;
```

```
  WRITELN ( m ) ;
```

```
  WRITELN ( n ) ;
```

```
END .
```

a b c d m n

1 3 2 5 5 6



Вывод результата на экран по оператору **WRITE** (**WRITELN**).

На этом шаге производится вывод значения переменной m (65)

1 3 2 5

5



Линейные алгоритмы на Паскале



Задача: разделить одну простую дробь на другую - получить результат

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{m}{n}$$

алг Деление дробей

цел a, b, c, d, m, n

нач

ВВОД a, b, c, d

$m := a \cdot d$

$n := b \cdot c$

ВЫВОД m

ВЫВОД n

конец

```
PROGRAM Divisio ;
VAR m, n : INTEGER ;
BEGIN
```

```
  READLN ( a, b, c, d ) ;
```

```
  m := a * d ;
```

```
  n := b * c ;
```

```
  WRITELN ( m ) ;
```

```
  WRITELN ( n ) ;
```

```
END .
```

a b c d m n

1 3 2 5 5 6



Вывод результата на экран по оператору **WRITE** (**WRITELN**).

На этом шаге производится вывод значения переменной n (63)

1 3 2 5

5

6



Линейные алгоритмы на Паскале



Задача: разделить одну простую дробь на другую - получить результат

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{m}{n}$$

алг Деление дробей

цел a, b, c, d, m, n

нач

ВВОД a, b, c, d

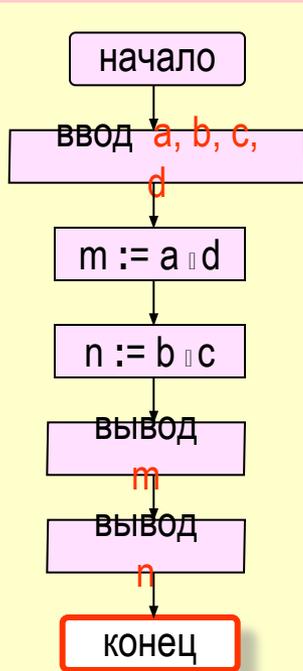
$m := a \cdot d$

$n := b \cdot c$

ВЫВОД m

ВЫВОД n

конец



```
PROGRAM Divisio ;
VAR n
REAL a, b, c, d, m, n ;
BEGIN
```

```
READLN ( a, b, c, d ) ;
```

```
m := a * d ;
```

```
n := b * c ;
```

```
WRITELN ( m ) ;
```

```
WRITELN ( n )
```

```
END .
```

Замыкающая операторная скобка **END**, означающая КОНЕЦ ПРОГРАММЫ. Используется вместе с другой операторной скобкой **BEGIN** (начало). Между этими служебными словами размещается программа на языке Паскаль. После слова **END** (в самом конце программы) ставится точка.

1 3 2 5
5
6

