

Реализация алгоритмов с целочисленными данными

Часто при решении задач нужно работать с целыми числами. Для этого в Pascal используется тип данных `integer`. С помощью переменных этого типа можно задавать целые числа из диапазона от -2147483648 до 2147483647 . Для типа данных `integer` определены следующие операции:

Математические операции	Запись в Pascal
+ (сложение)	+
– (вычитание)	–
· (умножение)	*
целочисленное деление	div
нахождение остатка	mod

Некоторые целочисленные типы данных:

Тип	Диапазон значений
<code>shortint</code>	$-128..127$
<code>smallint</code>	$-32768..32767$
<code>integer</code> , <code>longint</code>	$-2147483648..2147483647$
<code>int64</code>	$-9223372036854775808..9223372036854775807$
<code>byte</code>	$0..255$
<code>word</code>	$0..65535$
<code>longword</code> , <code>cardinal</code>	$0..4294967295$
<code>uint64</code>	$0..18446744073709551$

Задача 1. Дано двузначное число. Найти сумму цифр этого числа.

```
var
  a, z1, z2: integer;
begin
  readln(a);
  z1 := a div 10;
  z2 := a mod 10;
  writeln(z1 + z2);
end.
```

```
var
  a, z1, z2: integer;
begin
  readln(a);
  z1 := a div 10;
  z2 := a mod 10;
  writeln(z1 + z2);
end.
```

<

Окно вывода

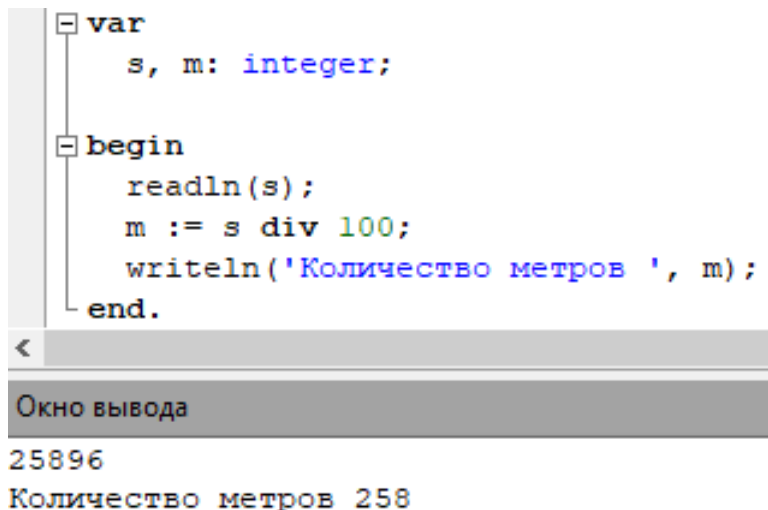
99

18

Задача 2. Дано расстояние в сантиметрах. Найти число полных метров.

```
var
  s, m: integer;

begin
  readln(s);
  m := s div 100;
  writeln('Количество метров ', m);
end.
```



```
var
  s, m: integer;

begin
  readln(s);
  m := s div 100;
  writeln('Количество метров ', m);
end.
```

Окно вывода

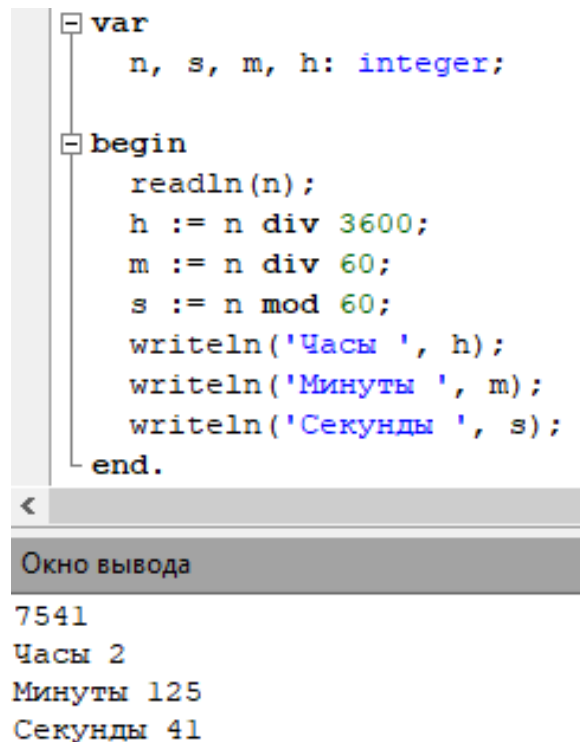
25896
Количество метров 258

Задача 3. С начала суток прошло n секунд. Определить:

- а) сколько полных часов прошло с начала суток;
- б) сколько полных минут прошло с начала суток;
- в) сколько секунд прошло с начала очередной минуты.

```
var
  n, s, m, h: integer;

begin
  readln(n);
  h := n div 3600;
  m := n div 60;
  s := n mod 60;
  writeln('Часы ', h);
  writeln('Минуты ', m);
  writeln('Секунды ', s);
end.
```



```
var
  n, s, m, h: integer;

begin
  readln(n);
  h := n div 3600;
  m := n div 60;
  s := n mod 60;
  writeln('Часы ', h);
  writeln('Минуты ', m);
  writeln('Секунды ', s);
end.
```

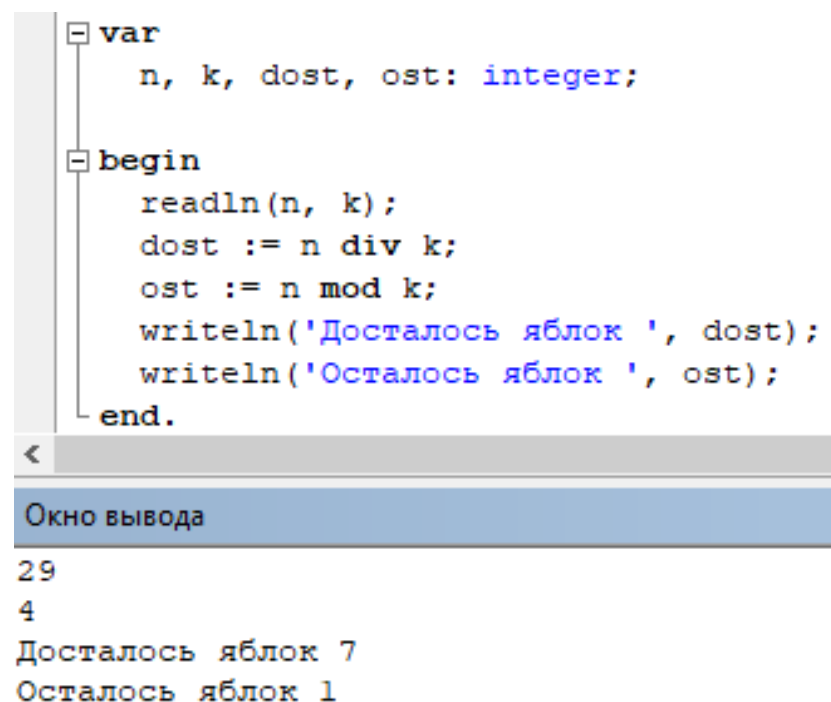
Окно вывода

7541
Часы 2
Минуты 125
Секунды 41

Задача 4. Написать программу, которая решает следующую задачу: «N школьников делят k яблок поровну так, чтобы каждому достались только целые яблоки, остальные яблоки остаются в корзинке. Определить, сколько яблок достанется каждому школьнику и сколько яблок останется в корзинке».

```
var
  n, k, dost, ost: integer;

begin
  readln(n, k);
  dost := n div k;
  ost := n mod k;
  writeln('Досталось яблок ', dost);
  writeln('Осталось яблок ', ost);
end.
```



The screenshot shows a Pascal program editor with the following code:

```
var
  n, k, dost, ost: integer;

begin
  readln(n, k);
  dost := n div k;
  ost := n mod k;
  writeln('Досталось яблок ', dost);
  writeln('Осталось яблок ', ost);
end.
```

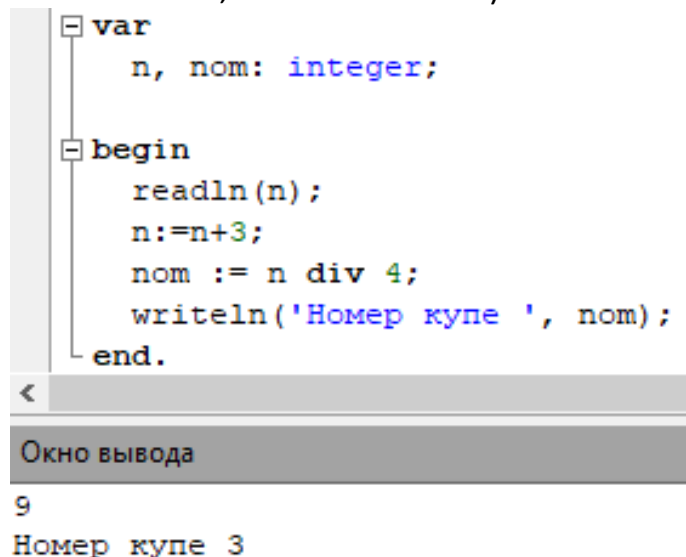
Below the editor is a window titled "Окно вывода" (Output Window) showing the program's output:

```
29
4
Досталось яблок 7
Осталось яблок 1
```

Задача 5. В купейном вагоне имеется 9 купе с четырьмя местами для пассажиров в каждом. Определить номер купе, в котором находится место с заданным номером (нумерация мест сквозная, начинается с 1).

```
var
  n, nom: integer;

begin
  readln(n);
  n:=n+3;
  nom := n div 4;
  writeln('Номер купе ', nom);
end.
```



The screenshot shows a Pascal program editor with the following code:

```
var
  n, nom: integer;

begin
  readln(n);
  n:=n+3;
  nom := n div 4;
  writeln('Номер купе ', nom);
end.
```

Below the editor is a window titled "Окно вывода" (Output Window) showing the program's output:

```
9
Номер купе 3
```