|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **B8**Ниже записана программа. Получив на вход число *x* , эта программа печатает два числа, *L* и *M*. Укажите наибольшее из таких чисел *x*, при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7. **var x, L, M: integer; begin     readln(x);     L:=0; M:=0;     while x > 0 do begin         L:= L + 1;         if x mod 2 = 0 then             M:= M + (x mod 10) div 2;         x:= x div 10;     end;     writeln(L); write(M); end.** **Пояснение.**Рассмотрим цикл, число шагов которого зависит от изменения переменной x: while x > 0 do begin ... x:= x div 10; end; Т. к. оператор div оставляет только целую часть от деления, то при делении на 10 это равносильно отсечению последней цифры. Из приведенного цикла видно, что на каждом шаге от десятичной записи *x* отсекается последняя цифра до тех пор, пока все цифры не будут отсечены, то есть x не станет равно 0; поэтому цикл выполняется столько раз, сколько цифр в десятичной записи введенного числа, при этом число L столько же раз увеличивается на 1. Следовательно, конечное значение L совпадает с числом цифр в *x*. Для того, чтобы L стало L=3, *x* должно быть **трёхзначным**. Теперь рассмотрим оператор изменения M: if x mod 2 = 0 then   M:= M + (x mod 10) div 2; end; Оператор mod оставляет только остаток от деления, при делении на 10 это последняя цифра *x*. Условие x mod 2 = 0 означает следующее: чтобы M увеличилось, число *x* должно быть чётным. Предположим, исходное *x* нечётное, тогда на первом шаге M = 0. Если на втором шаге *x* также нечётное (вторая цифра исходного числа нечётная), то M = 0, причём каким бы ни было значение x на третьем шаге, мы не сможем получить M = 7, поскольку остаток от деления чётного числа на 10 не первосходит 4, а 4 / 2 = 2, следовательно **вторая цифра** исходного *x* **чётная**. Тогда первая цифра может принимать значения 2, 4, 6, 8, но мы ищем наибольшее *x*, поэтому сделаем первую цифру, равной 9, тогда наше предположение не удовлетворяет условию задачи, и последняя цифра исходного числа обязана быть чётной, т.е. **исходное *x* чётно**. 7 = 4 + 3, чему соответствуют цифры 8 и 6. Теперь, распологая цифры по убыванию, находим наибольшее возможное *x*: *x* = 986. Ответ: 986. Сообщить об ошибке    [Обратиться за помощью](http://inf.reshuege.ru/consultations?prob_id=3209)  |

 |
|

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| B8 | **B8**Ниже записана программа. Получив на вход число *x* , эта программа печатает два числа, *L* и *M*. Укажите наибольшее из таких чисел *x*, при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 10. **var x, L, M: integer; begin     readln(x);     L:=0; M:=0;     while x > 0 do begin         L:=L+1;         if M < x then begin             M:= (x mod 10) \* 2;         end;         x:= x div 10;     end;     writeln(L); write(M); end.** **Пояснение.**Рассмотрим цикл, число шагов которого зависит от изменения переменной x: while x > 0 do begin ... x:= x div 10; end; Т. к. оператор div оставляет только целую часть от деления, то при делении на 10 это равносильно отсечению последней цифры. Из приведенного цикла видно, что на каждом шаге от десятичной записи *x* отсекается последняя цифра до тех пор, пока все цифры не будут отсечены, то есть x не станет равно 0; поэтому цикл выполняется столько раз, сколько цифр в десятичной записи введенного числа, при этом число L столько же раз увеличивается на 1. Следовательно, конечное значение L совпадает с числом цифр в *x*. Для того, чтобы L стало L=3, *x* должно быть **трёхзначным**. Теперь рассмотрим оператор изменения M: if M < x then begin   M:= (x mod 10) \* 2; end; Оператор mod оставляет только остаток от деления, при делении на 10 это последняя цифра *x*. Чтобы M приняло значение M = 10 в числе x должно присутствовать цифра 5. Т. к. мы ищем наибольшее *x*, сделаем первую цифру исходного числа, равной 9, при этом если вторая цифра 5, тогда на третьем шаге условие M < *x* не выполняется (10>9), и на экране мы получим нужное нам число. Осталось определить последнюю цифру исходного числа *x*. После первого шага *x* = 95, но максимальный остаток от деления на 10 равен 9, следовательно, M после первого шага не может превысить 9 \* 2 = 18, а 18 < 95, значит будет выполняться нужный нам второй шаг. Искомое число 959. Ответ: 959.  |

 |
|  |