

Алгоритмическая конструкция «ветвление». Задачи

Задание №@ Составьте алгоритм, который из двух данных чисел **a**, **b** выбирает наибольшее.

```
| КУМИР
| Дано. Два целых числа a, b
| Надо. Составьте алгоритм, который выбирает
| наибольшее.
```

алг **задача_2_00v1**

нач

```
| описание переменных для хранения данных
```

```
цел a | первое число
```

```
цел b | второе число
```

```
| ввод данных
```

```
ввод a
```

```
ввод b
```

```
| проверка условия и вывод
```

```
если  $a > b$ 
```

```
    то      вывод 'наибольшее ', a
```

```
    иначе  вывод 'наибольшее ', b
```

```
все
```

кон

алг **задача_2_00v2**

нач

```
| описание переменных для хранения данных
```

```
цел a | первое число
```

```
цел b | второе число
```

```
цел maxab | второе число
```

```
| ввод данных
```

```
ввод a
```

```
ввод b
```

```
| проверка условия и вывод
```

```
maxab := a
```

```
если  $b > \textit{maxab}$ 
```

```
    то maxab := b
```

```
все
```

```
вывод 'наибольшее ', maxab
```

кон



```

program nMax_v1;      // Pascal
var a : integer;    // первое число
    b : integer;      // второе число
    maxN : integer;  // наибольшее число
begin
  readln (a, b);      // ввод двух чисел
  if (a > b)
    then maxN := a
    else maxN := b;
  writeln (maxN);
end.

```

```

program nMax_v2;      // Pascal
var a : integer;    // первое число
    b : integer;      // второе число
    maxN : integer;  // наибольшее число
begin
  readln (a, b);      // ввод двух чисел
  maxN := a;
  if (maxN < b) then maxN := b;
  writeln (maxN);
end.

```



```

#include <iostream> // С++ версия 1
using namespace std;
int main()
{
    int a;           // первое число
    int b;           // второе число
    int maxN;        // наибольшее число
    cin >> a >> b;   // ввод двух чисел
    if (a > b)
        { maxN = a; }
    else { maxN = b; }
    cout << maxN;
}

```

```

#include <iostream> // С++ версия 2
using namespace std;
int main()
{
    int a;           // первое число
    int b;           // второе число
    int maxN;        // наибольшее число
    cin >> a >> b;   // ввод двух чисел
    maxN = a;
    if (maxN < b) { maxN = b; }
    cout << maxN;
}

```



```
# Python версия 1
# a первое число
# b второе число
# maxN наибольшее число
a, b = map(int,input().split()) # ввод двух чисел
if a > b:
    maxN = a
else :
    maxN = b
print (maxN)
```

```
# Python версия 2
# a первое число
# b второе число
# maxN наибольшее число
a, b = map(int(input().split()) # ввод двух чисел
maxN = a
if maxN < b:
    maxN = b
print (maxN)
```



Задание №0 Составьте алгоритм для решения следующей задачи. Дано трёхзначное число **N**. Определить: кратна ли семи разность данного числа без последней цифры и удвоенного произведения его последней цифры.
($245 \rightarrow 24 - 5 * 2 = 14$)

| КУМИР

| Дано. Дано трёхзначное число **N**.

| Надо. Составьте алгоритм определяющий
| кратна ли семи разность данного числа
| без последней цифры и удвоенного
| произведения его последней цифры.

алг задача_2_0

нач

| описание переменных для хранения данных

цел *N* | первое число

цел *c0* | второе число

цел *D* | второе число

| ввод данных

ввод *N*

| вычисления

D := **div** (*N*, 10) | число без последней цифры

c0 := **mod** (*N*, 10) | число единиц

| проверка условия и вывод

если **mod** (*D* - 2 * *c0*, 7) = 0

то вывод 'кратно'

иначе вывод 'не кратно'

все

кон



```

program u0;      // Pascal
var N : integer; // число
    c0 : integer; // число единиц
    D : integer; // число без последней цифры
begin
    readln (N);           // число
    D := N div 10;       // число без последней цифры
    c0 := N mod 10;     // число единиц
    if (D - c0 * 2) mod 7 = 0
        then writeln (' multiple ')
        else writeln ('no multiple');
end.

```

```

#include <iostream>    // C++
using namespace std;
int main()
{
    int N;    // число
    int c0;   // число единиц
    int D;    // число без последней цифры
    cin >> N; // число
    D = N / 10; // число без последней цифры
    c0 = N % 10; // число единиц
    if ((D - c0 * 2) % 7 == 0)
        {cout << "multiple";}
    else {cout << "no multiple";}
}

```



```
# Python
# N число
# c0 число единиц
# D число без последней цифры
N = int(input())          # число
D = N // 10;             # число без последней цифры
c0 = N % 10;             # число единиц
if (D - c0 * 2) % 7 == 0 :
    print ('multiple')
else :
    print ('no multiple');
```



Задание №1 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если сумма двух первых цифр заданного четырехзначного числа **N** равна сумме двух его последних цифр, и **FALSE** в противном случае.

Задание №2 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если сумма цифр данного трехзначного числа **N** является четным числом, и **FALSE** в противном случае.

Задание №3 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если квадрат заданного трехзначного числа **N** равен пятой степени суммы цифр этого числа, и **FALSE** в противном случае.

Задание №4 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если треугольник со сторонами **a**, **b**, **c** является равносторонним, и **FALSE** в противном случае.

Задание №5 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если даны **a**, **b**, **c** - три стороны одного и **m**, **n**, **k** - три стороны другого треугольника и эти треугольники равновеликие, т. е. имеют равные площади, и **FALSE** в противном случае.

Задание №6 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если данная тройка натуральных чисел **a**, **b**, **c** является тройкой Пифагора, т. е. $c^2 = a^2 + b^2$, и **FALSE** в противном случае.

Задание №7 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если заданное число **c** является средним арифметическим заданных чисел **a** и **b**, и **FALSE** в противном случае.



Задание №8 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если данное трёхзначное число **N** читается одинаково слева направо и справа налево, и **FALSE** в противном случае.

Задание №9 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если сумма двух натуральных чисел **A** и **B** кратна 2, и **FALSE** в противном случае.

Задание №10 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если произведение натуральных чисел **a** и **b** кратно числу **c**, и **FALSE** в противном случае.

Задание №11 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если у данного трехзначного числа **N** сумма его цифр четное число, и **FALSE** в противном случае.

Задание №12 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если квадрат заданного трехзначного числа **N** равен кубу суммы цифр этого числа, и **FALSE** в противном случае.

Задание №13 Составьте алгоритм, печатающий значение **TRUE**, если треугольник со сторонами **a**, **b**, **c** прямоугольный, и **FALSE** в противном случае.

Задание №14 Составьте алгоритм возведения в квадрат тех из заданных чисел **a**, **b**, **c**, значения которых неотрицательны, и в четвертую степень - отрицательных.

Задание №15 Составьте алгоритм определяющий, которая из данных двух точек **(X1, Y1)**, **(X2, Y2)** находится ближе к началу координат.

Задание №16 Составьте алгоритм замены меньшего из двух данных чисел **x** и **y**, не равных друг другу половиной их суммы, а большего - их удвоенным произведением.



Задание №17 Составьте алгоритм определения координатного угла на плоскости **ХОУ** для заданной своими координатами **X** и **Y** точки **A**.

Задание №18 Составьте алгоритм подсчёта количества отрицательных чисел среди чисел **a**, **b**, **c**.

Задание №19 Составьте алгоритм подсчёта количества положительных чисел среди чисел **a**, **b**, **c**.

Задание №20 Составьте алгоритм подсчёта количества положительных чисел среди чисел **a**, **b**, **c**.

Задание №21 Составьте алгоритм определяющий делителем, каких чисел **a**, **b**, **c** является число **k**.

Задание №22 Составьте алгоритм определяющий, догонит ли легковой автомобиль грузовой через **T2** часов после своего выезда, если грузовой автомобиль выехал из одного города в другой со скоростью **V1** км/ч, а через **T1** часов в этом же направлении выехал легковой автомобиль со скоростью **V2** км/ч.

Задание №23 Составьте алгоритм, перераспределяющий значения переменных **x** и **y** так, чтобы в **x** оказалось большее из этих значений, а в **y** - меньшее.

Задание №24 Составьте алгоритм определяющий существование треугольника с двумя заданными углами **A** и **B** в градусах.

Задание №25 Составьте алгоритм вычисляющий плату за пользование телефоном для введенного количества времени **N** минут разговоров за месяц, если услуги телефонной сети оплачиваются по следующему правилу: за разговоры до **A** минут в месяц оплачиваются **B** руб., а разговоры сверх установленной нормы оплачиваются из расчета **C** руб. в минуту



Задание №26 Составьте алгоритм определяющий результат гадания на ромашке - «любит - не любит», взяв за исходное данное количество лепестков n .

Задание №27 Составьте алгоритм для решения следующей задачи. Тетрадь стоит D рублей. Сколько рублей R заплатит покупатель за K тетрадей, если при покупке больше M тетрадей магазин делает скидку $P\%$ от стоимости всей покупки?

Задание №28 Составьте алгоритм для решения следующей задачи. При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия $P\%$. Терминал принимает суммы кратные D рублям. Аня хочет положить на счет своего мобильного телефона не меньше K рублей. Какую минимальную сумму S она должна положить в приемное устройство данного терминала?

Задание №29 Составьте алгоритм для решения следующей задачи. В одной коробке было X кг конфет, а в другой Y кг. После продажи в первой коробке осталось $X1$ кг конфет, а во второй - $Y1$ кг. Из какой коробки продано больше конфет и на сколько?

Задание №30 Составьте алгоритм для решения следующей задачи. Дано трёхзначное число. Определить кратна ли трем сумма его цифр.

Задание №31 Составьте алгоритм для решения следующей задачи. Дано трёхзначное число. Определить кратно ли тринадцати число его десятков, сложенное с учетверённым числом единиц.



Задание №32 Составьте алгоритм для решения следующей задачи. Дано трёхзначное число. Определить: кратна ли семнадцати разность данного числа без последней цифры и произведения его последней цифры на пять.

$$(697 \rightarrow 69 - 7 * 5 = 34)$$

Задание №33. Составьте алгоритм для решения следующей задачи. Проверить истинность высказывания: "Сумма цифр данного трехзначного числа **N** является четным числом".

Задание №34. Составьте алгоритм для решения следующей задачи. Проверить истинность высказывания: "Сумма двух первых цифр данного четырехзначного числа **N** равна сумме двух его последних цифр".

Задание №35. Составьте алгоритм для решения следующей задачи. Проверить истинность высказывания: "Данное четырехзначное число **N** читается одинаково слева направо и справа налево".

