

Решить задачи методом полного перебора по одной переменной (иногда по двум или трем)

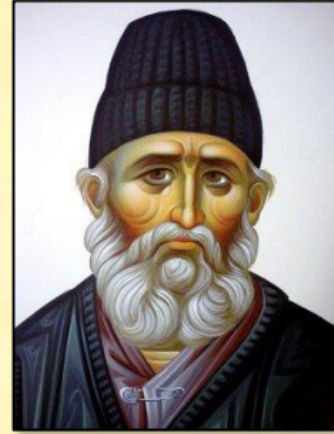
1

Жизнь Демохара

Множество занимательных задач связано с вычислением **возраста**. Одна из первых появилась в Греции в конце IV века:

Демохар четверть жизни прожил мальчиком, пятую часть – юношей, одну треть – зрелым мужчиной и 13 лет пожилым.

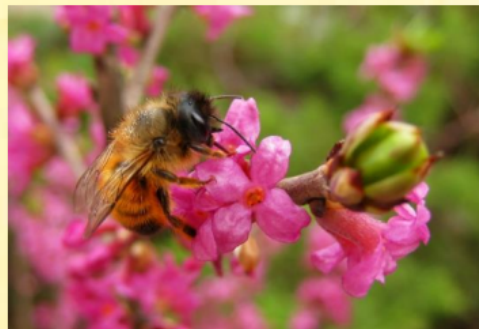
Сколько лет прожил Демохар?



```
for y in range(100):  
    if (y/4 + y/5 + y/3 + 13)==y:  
        print(y)
```

2

Индийские пчёлы



А эту задачу придумали в Древней Индии в то же время, что и задачу про длину и ширину в Древнем Вавилоне:

Пчёлы числом, равным квадратному корню из половины их числа во всём рое, сели на куст жасмина, 8/9 пчёл полетели назад к рою. И только одна пчела из того же роя кружилась над цветком лотоса, привлечённая жужжанием подруги, неосторожно угодившей в ловушку сладко благоухающего цветка.

Сколько всего пчёл было в рое?

Вавилонские ладони

Эту задачу придумали в Древнем Вавилоне примерно за 2 тысячи лет до нашей эры:

Длина и $\frac{1}{4}$ ширины вместе составляют 7 ладоней, а длина и ширина вместе – 10 ладоней.

Сколько ладоней составляют длина и ширина в отдельности?



Принято считать, что ширина не больше длины. Также из условия задачи следует, что ширина в ладонях кратна 4.

```
for x in range(100):  
    for y in range(100):  
        if x + y == 10 and x + y/4==7:  
            print(x, y)
```

Китайские кролики и фазаны

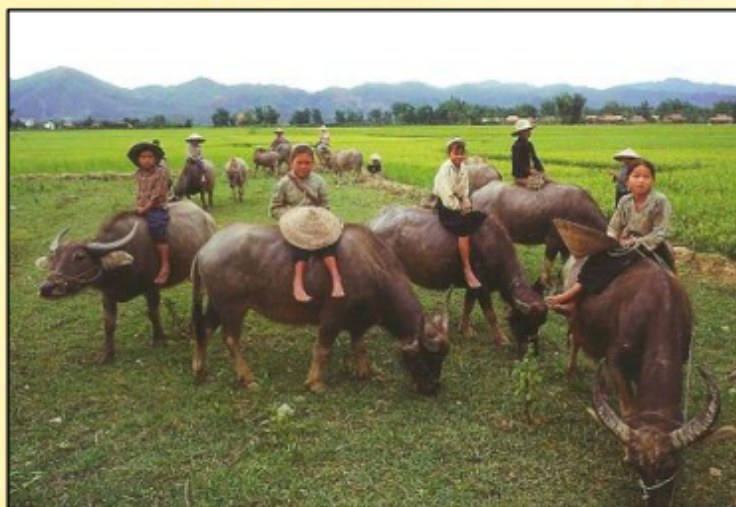


Одна из самых известных исторических занимательных задач – про кроликов и фазанов – была известна ещё в Древнем Китае. В трактате *Киу-чанг – Девять отделов арифметики*, - написанном в 2637 году до нашей эры, имеется такая задача:

В клетке находится неизвестное число фазанов и кроликов. Известно только, что общее число голов – 35 и число ног – 94.

Требуется узнать число фазанов и число кроликов.

Вьетнамские буйволы



Вот очень старая вьетнамская задача, которую старики-рисоводы любят задавать подрастающему поколению:

Для кормления 100 буйволов заготовили 100 охапок сена.

Стоящий молодой буйвол съедает 5 охапок сена.

Лежащий молодой буйвол съедает 3 охапки сена.

Старые буйволы втроём съедают 1 охапку сена.

Сколько молодых буйволов стоят, сколько лежат и сколько буйволов старых?

Индийские обезьяны

Две очень старые индийские задачи про обезьян. Подобные задачи были известны в Индии ещё в XII веке.



Сколько обезьян в стаде, если квадрат одной пятой их без 3 скрылось в пещере, а одна залезла на дерево?

Эта задача легко решается с помощью квадратного уравнения. Но это в Индии — там тепло. А нам сподручнее решить задачу с помощью перебора:

```
for x in range(1000):
```

```
    if((x/5-3)**2+1==x:
```

```
        print(x)
```

Индийские обезьяны 2



Квадрат восьмой части стада обезьян играют в роще, а остальные 12 — на горке.

Сколько обезьян в стаде?

```
for x in range(100):  
    for y in range (100):  
        if x+1=(2*z)-1:  
            if z+1==x-1:  
                print(x,z)
```

8

Греческие мешконосы

Эта задача приписывается Евклиду. Ей около 2300 лет!

Нагруженные осёл и мул идут очень медленно. Осёл жалуется на непосильную ношу, а мул отвечает:

- Что ты жалуешься? Если я возьму один твой мешок, то моя ноша станет в 2 раза тяжелее твоей. А если ты возьмёшь один мой мешок, то наши ноши будут равны.

По сколько мешков несли осёл и мул?



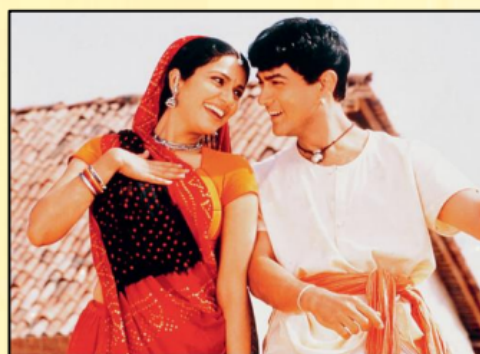
Индийский храм



Из четырёх посетителей храма второй дал в 2 раза больше монет, чем первый, третий – в 3 раза больше монет, чем второй, а четвёртый – в 4 раза больше монет, чем третий. Всего было дано 132 монеты.

Сколько монет дал первый?

Индийское число

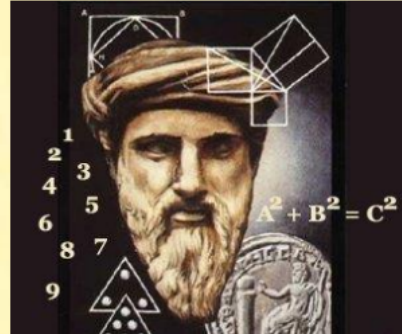


Условие задачи:

Если некоторое число умножить на 5, от произведения отнять его треть, остаток разделить на 10 и к полученному числу прибавить последовательно одну треть, одну вторую и одну четвёртую первоначального числа, то получится 68.

Какое это число?

Пифагорейское число



Поликрат (известный из баллады Шиллера тиран с острова Самос) однажды спросил на пиру у Пифагора, сколько у того учеников.

- Охотно скажу тебе, о Поликрат, - отвечал Пифагор. - Половина моих учеников изучает прекрасную математику, четверть исследует тайны вечной природы, седьмая часть молча упражняет силу духа, храня в сердце учение. Добавь ещё к ним трёх юношей, из которых Теон превосходит прочих своими способностями.

Сколько учеников было у Пифагора?

718 2

153 3

477 4

1011 5

123456 16