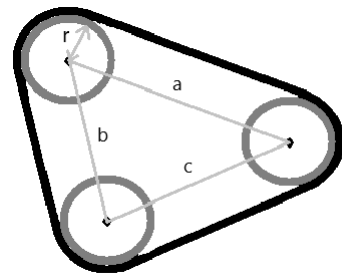


Краткая инструкция по работе

Все задания проверяются автоматически с использованием тестирующей системы ejudge. Для проверки тестирующей системе предоставляется файл с исходным текстом программы. Для написания программы вы можете использовать программное обеспечение, установленное на рабочем месте или онлайн среду разработки ideone. Если вы знаете какой-нибудь язык программирования из списка допустимых языков, то можете использовать его. Однако, часть задач вы можете решить практически без знаний языка программирования, дописав в программу из образца требуемую формулу. Для этого вы можете открыть среду ideone в любом браузере по адресу ideone.com. Далее, нажать на кнопку выбора языка программирования, выбрав язык Python3. Далее, перенести в поле ввода программу, предложенную в комментариях к задаче, заменив многоточие на требуемую формулу. Далее, нажать на кнопку `stdin`, и ввести тестовые данные. Далее нажать на кнопку `Run`. Если программа успешно выполнилась и дала ожидаемый ответ, то ее можно отправить на проверку. Для этого требуется создать на компьютере текстовый файл, например, при помощи блокнота и скопировать в него текст программы. Далее, сохранить файл и отправить его на проверку в проверяющей системе.

Задача А. Ременная передача (100 баллов)

Ременная передача представляет из себя три диска, расположенных в одной плоскости, которые соединены ремнем. Все диски имеют одинаковый радиус равный r . Расстояния между центрами дисков известны. Мы обозначим их за a , b и c . Требуется составить формулу для вычисления длины ремня. Для лучшего понимания условия задачи смотрите чертеж.



Формат входных данных

На вход подаются натуральные числа r , a , b , c по одному числу в каждой строке. Числа не превосходят 100.

Формат выходных данных

На выходе требуется напечатать длину ремня с точностью не менее 4 знаков.

Примеры ввода и вывода

Ввод	Вывод
2	38.56637
8	
6	
12	

Комментарии

Решением задачи является программа, написанная на одном из языков программирования. Если вы не знаете ни одного языка программирования, то можете написать программу на языке Python следующего вида.

```
r=int(input())
a=int(input())
b=int(input())
c=int(input())
pi=3.14159265
```

```
s = ...  
print(s)
```

Многоточие замените на требуемую формулу. Операцию умножения в формуле следует записывать символом `*`. Число π ; в формуле следует записывать `pi`.

Методика проверки

Задача проверяется на 10 тестах. Прохождение каждого теста оценивается в 10 баллов.

Задача В. Иван Иванович и лодка (100 баллов)

Иван Иванович взял в аренду на t часов моторную лодку. Он хочет исследовать реку вверх по течению. Для этого он поплывет на лодке сначала вверх по течению реки, потом вниз до точки отправления. Он хочет заплыть максимально далеко, однако, он также хочет вернуться ровно через t часов. Известно, что собственная скорость движения лодки составляет u километров в час, а скорость течения реки v километров в час, при этом $v < u$. Найдите формулу, позволяющую определить расстояние, на которое сможет заплыть Иван Иванович.

Формат входных данных

На вход подаются натуральные числа t , u , v по одному числу в каждой строке. Числа не превосходят 100.

Формат выходных данных

На выходе требуется напечатать напечатать одно число — ответ к задаче с точностью не менее 4 знаков.

Примеры ввода и вывода

Ввод	Вывод
8	61.75
16	
3	

Комментарии

Решением задачи является программа, написанная на одном из языков программирования. Если вы не знаете ни одного языка программирования, то можете написать программу на языке Python следующего вида.

```
t=int(input())  
u=int(input())  
v=int(input())  
s = ...  
print(s)
```

Многоточие замените на требуемую формулу. Операции умножения и деления в формуле следует записывать символами `*` и `/`.

Методика проверки

Задача проверяется на 10 тестах. Прохождение каждого теста оценивается в 10 баллов.

Задача С. И снова $3x+1$ (100 баллов)

Внимание, это задача с открытыми тестами. Все тесты, на которых будет проверяться решение, приведены ниже.

В последовательности $3x+1$ каждое следующее число строится из предыдущего по следующему правилу. Пусть предыдущее число x — нечетное, тогда следующее число это $3x+1$ иначе, следующее число это $x/2$. Например, если первое число в последовательности 13, тогда последовательность будет выглядеть так: 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1. Для всех чисел, проверенных до настоящего времени, эта последовательность оканчивается единицей.

В данной задаче от вас требуется найти *минимальное* натуральное число такое, что последовательность $3x+1$, начинающаяся с этого числа, содержит ровно n элементов.

Формат входных данных

На вход подается натуральное число n .

Формат выходных данных

На выходе требуется напечатать одно натуральное число — ответ к задаче.

Примеры ввода и вывода

Ввод	Вывод
10	12

Комментарии

Это задача с открытыми тестами. Для ее решения можно использовать любое программное обеспечение, установленное на вашем рабочем месте. Решением задачи является программа, написанная на одном из языков программирования. Если вы не знаете ни одного языка программирования, то можете написать программу на языке Python следующего вида.

```
n=int(input())
if n==2 : print(...)
if n==3 : print(...)
if n==5 : print(...)
...
```

То есть, вы можете просто вписать ответы на каждый из известных тестов. Такой способ решения этой задачи является абсолютно законным.

Методика проверки

Задача будет тестироваться на следующих тестах: $n=2$, $n=3$, $n=5$, $n=8$, $n=10$, $n=15$, $n=17$, $n=37$, $n=97$, $n=179$. Тесты идут в порядке возрастания n . Известно, что ответы на все тесты не превосходят 1000. Прохождение каждого теста оценивается в 10 баллов

Задача D. Расчет скидки (100 баллов)

Иван Иванович хочет купить три вещи в одной известной торговой сети. Эта сеть имеет свою бонусную программу. За каждую покупку в этой сети покупатель получает бонусные баллы равные 1 баллу за каждые 10 рублей от стоимости покупки. Бонусные баллы можно тратить при следующих покупках, оплачивая ими не более 30 процентов от стоимости товара.

Например, у Ивана Ивановича есть 400 бонусных баллов, и он совершает покупки последовательно на 1000, 500, и 800 рублей. При совершении первой покупки он потратит 700 рублей и 300 баллов. При этом, он получит еще 100 баллов, и у него будет 200 баллов.

При совершении следующей покупки он потратит 350 рублей и 150 баллов. При этом, ему начислят еще 50 баллов, и у него будет 100 баллов. При совершении последней покупки он потратит эти 100 баллов и 700 рублей. В итоге, на все покупки он потратит 1750 рублей. Однако, если он выберет другой порядок совершения покупок, то сумма может измениться.

Ваша задача заключается в нахождении такой последовательности совершения покупок, при которой Иван Иванович потратит наименьшее количество денег.

Формат входных данных

На вход подается 4 целых числа по одному числу в строке. В первой строке записано число x — количество баллов, которые есть у Ивана Ивановича до совершения покупок. ($0 \leq x \leq 10000$). В трех последующих строках записаны числа a , b , c — цены товаров. Все цены являются неотрицательными целыми числами, кратными 10 и не превосходящими 10000.

Формат выходных данных

На выходе требуется напечатать одно натуральное число — наименьшую возможную сумму денег, которую потратит Иван Иванович, чтобы сделать все три покупки.

Примеры ввода и вывода

Ввод	Вывод
400	1720
1000	
500	
800	

Методика проверки

Задача проверяется на 10 тестах. Прохождение каждого теста оценивается в 10 баллов.

Задача Е. Фасад 2 (100 баллов)

Архитектор представил проект фасада комплекса одноэтажных зданий. Фасад схематично предсавлен в виде прямоугольника из символов * либо #. Прямоугольник содержит три строки и n столбцов. Каждый столбец может иметь один из следующих видов:

*	*	*	#	#
* — стена	# — окно	# — арка	# — пристройка	# — проход
*	*	#	*	#

Окна, арки, пристройки и проходы слева и справа обязательно граничат со стенами.

Ваша задача — посчитать количество окон, арок, пристроек и проходов в комплексе зданий.

Формат входных данных

В первой строке на вход подается одно натуральное число n — количество столбцов. ($1 \leq n \leq 100$). Далее, в трех строках схематично представлен фасад. Каждая строка содержит ровно n символов * или #.

Формат выходных данных

Вывести в одной строке через пробел четыре числа: количество окон, арок, пристроек и проходов.

Примеры ввода и вывода

Ввод	Вывод
14 ****##### *#####* *****#####	3 0 1 2

Методика проверки

Задача проверяется на 10 тестах. Прохождение каждого теста оценивается в 10 баллов.