



Завдання II етапу  
Всеукраїнської учнівської олімпіади  
з інформатики 2017-2018 н.р.  
8-11 класи

*Задача А – Море по коліна*

Ромчик влітку був на морі. На воді були встановлені перпендикулярно до берегу гідротехнічні споруди для захисту берегової лінії (хвилерізи) на відстані 100м один від одного. Ромчик відплив на  $l$  метрів від берегу (вимірювання по поверхні води), озирнувся і в нього виникло запитання – Скільки ж тут води? Допоможіть йому обчислити об'єм умовного басейну, обмеженого берегом, хлопчиком (паралельною до берега прямою на відстані  $l$  метрів від берегу) та двома хвилерізами. Вважати, що хлопчик тримається перпендикулярно до поверхні води, глибина в цьому місці  $h$  метрів, глибина на березі нульова, а схил дна вважати пологим прямолінійним.

**Вхідні дані**

Ціле число  $l$  – відстань від берегу до хлопчика ( $1 \leq l \leq 100$ ), число  $h$  – глибина на відстані  $l$  метрів від берегу ( $0 \leq h \leq 3$ ).

**Вихідні дані**

Число  $V$  – об'єм води умовного басейну.

**Приклад:**

Вхідні дані $l$ (м), $h$ (м)	Вихідні дані $V$ (м <sup>3</sup> )
10 1,5	750

*Задача В – Равлики*

Ромчик вирішив розводити равликів. У нього є  $n$  равликів та  $m$  акваріумів. У кожен акваріум можна посадити по  $k$  равликів. Допоможіть йому обчислити кількість равликів, яким не вистачить акваріумів.

**Вхідні дані**

Цілі числа  $n$ ,  $m$ ,  $k$ :  $n$  – кількість равликів ( $0 \leq n \leq 10000$ ),  $m$  – кількість акваріумів ( $0 \leq m \leq 100$ ),  $k$  – допустима кількість равликів у одному акваріумі ( $1 \leq k \leq 10$ ).

**Вихідні дані**

Ціле число  $z$  – кількість равликів, яким не вистачить акваріумів.

**Приклад:**

Вхідні дані $n$ , $m$ , $k$	Вихідні дані $z$
10 2 5	0
16 7 2	2

### Задача С – Поле-чудес

Петрик і Марічка захопились грою поле-чудес: Марічка записує слово, що складається з великих англійських букв, а Петрик старасться розпізнати його, причому відгадана буква відкривається на всіх позиціях, де вона міститься. За яку найменшу кількість ходів Петрик зможе відгадати задане слово.

#### Вхідні дані

Слово записане великими англійськими буквами (не більше 100 символів).

#### Вихідні дані

Відповідь до задачі.

#### Приклад:

Вхідні дані	Вихідні дані
GOOGLE	4

### Задача D – Нова шафа

Задано розміри прямокутних дверей  $a$ ,  $b$  та розміри шафи, що має форму прямокутного паралелепіпеда  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . Чи можна пронести шафу у двері, якщо проносити її дозволяється так, щоб кожне ребро шафи було паралельне або перпендикулярне кожній стороні дверей.

#### Вхідні дані

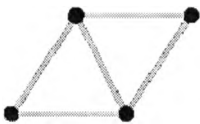
П'ять дійсних чисел  $a$ ,  $b$ ,  $x$ ,  $y$ ,  $z$  ( $0 < a, b, x, y, z < 10$ ).

#### Вихідні дані

Вивести 1, якщо шафу можна вільно пронести у двері та 0 у протилежному випадку.

#### Приклад:

Вхідні дані	Вихідні дані
5 7 4 6 8	1



### Задача E – Сірникові трикутники

Професор Самоделкін вирішив проявити свої розумові здібності. Він почав складати трикутники із сірників.

Яку мінімальну кількість сірників необхідно Самоделкіну, щоб викласти  $n$  трикутників зі стороною в один сірник?

#### Вхідні дані

Одне число  $n$  ( $n < 2 \cdot 10^9$ ).

#### Вихідні дані

Вивести кількість сірників.

#### Приклад:

Вхідні дані	Вихідні дані
2	5