

Департамент освіти і науки Вінницької обласної державної адміністрації
Вінницька академія неперервної освіти
Завдання II етапу всеукраїнської олімпіади з інформатики 2015-2016 н. р.
10-11 класи

Задача Calendar. Зустріч друзів відбувається кожного тижня в один і той самий день. Допоможіть друзям скласти календар зустрічей до кінця року - визначте дати усіх зустрічей та їх кількість, починаючи з першої і до кінця року.

Технічні умови. Програма **Calendar** читає із стандартного введення два числа - номер місяця і номер дня місяця, коли відбувається перша зустріч. Номер місяця може бути одним з чотирьох можливих чисел - 9, 10, 11, 12. Номер дня місяця - число від 1 до 30 для місяців з номерами 9 і 11 або від 1 до 31 для місяців з номерами 10 і 12. Програма виводить на пристрій стандартного виведення кількість зустрічей та дати усіх зустрічей до кінця року в хронологічному порядку, по одній даті в рядку, першим місяць, потім день місяця, через пропуск. Заняття проходять кожного тижня, в той же день тижня, що і перша зустріч. Остання зустріч може проходити у будь-який день грудня, в тому числі і 31 числа.

Приклад

Введення

Виведення

11 20 11 20 11 27 12 4 12 11 12 18 12 25

Задача Spacerobot. Космічний Робот висадився на чужу планету. Спочатку Робот виконує одну операцію — бере камінець и кладе його в контейнер для червоних камінців. Якщо все правильно — продовжує набирати камінці, якщо ж взятий камінь виявився синім - Робот виконує іншу операцію — перекладає камінець в контейнер для синіх камінців, або відкидає далеко в сторону, якщо контейнер заповнений (він вже поклав 40 синіх камінців туди раніше). Як тільки «червоний» контейнер заповнено — продовжуємо всі ті ж дії для синіх камінців. Усього поряд з Роботом лежить А червоних та В синіх камінців.

Технічні умови. Програма **Spacerobot** читає з пристрою стандартного введення в одному рядку два числа **A, B ($40 \leq A, B \leq 100$)**. Програма виводить на пристрій стандартного виведення максимальну кількість операцій, які вимушений буде виконати робот, аби заповнити «синій» та «червоний» контейнери, кожен із яких розрахований на 40 камінців.

Приклад

Введення

Виведення

40 40 120

100 40 239

Задача Mincubes. Допоможіть Великому Математику написати програму, яка перевіряла би, чи можливо представити дане натуральне число у вигляді суми не більше ніж восьми кубів натуральних чисел, і якщо це можливо, то знаходила би будь-яке таке представлення.

Технічні умови. Програма **Mincubes** читає з пристрою стандартного введення єдине число $N \leq 2000000000$. Програма виводить на пристрій стандартного виведення єдиний рядок, який повинен містити не більше восьми натуральних чисел, куби яких дають у сумі **N**. Якщо шуканого представлення не існує, вихідний рядок повинен містити -1.

Приклади

Введення

Виведення

17 2 2 1

239 -1

Задача Supprime. Надпростими називатимемо ті прості числа, номери яких у послідовності простих чисел в свою чергу є простими числами. Тобто, якщо впорядкувати прості числа за

зростанням та позначити i -те в цьому порядку число p_i . (число 2 при цьому має номер 1),
 $p_1 = 2, p_2 = 3, p_3 = 5, \dots, p_{52} = 239$.

Впорядкувавши всі надпрості числа за зростанням, знайдіть, таке з них, яке стоїть на k -ому місці.

Технічні умови. Програма **Supprime** читає з пристрою стандартного введення єдине число k ($1 \leq k \leq 500$). Програма виводить на пристрій стандартного виведення єдине число – надпросте число, що є k -им у впорядкованій послідовності надпростих чисел.

Приклади

Введення	Виведення
1	3
2	5
3	11
100	3911