

**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