

XV НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг

25.01.2009 г.

Група С (7.-8. клас)

Задача С1. Максимална сума

Дадена е редица от n числа a_1, a_2, \dots, a_n . Да се напише програма **maxk**, която определя максималната сума на k последователни члена на редицата.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат числата n и k . От втория ред се въвеждат числата от редицата.

Изход

На стандартния изход да се изведе търсената максимална сума.

Ограничения

$$1 \leq k \leq n \leq 1000$$

$$-9999 \leq a_i \leq 9999, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

ПРИМЕР

Вход

6 2

4 -2 3 5 1 3

Изход

8

Задача С2. Факториел

Дадено е цяло положително число N . Разглеждаме числото, което е равно на произведението от последователните числа $1, 2, 3, 4, \dots, N$. Това число се означава с $N!$ и се нарича N факториел. Например $5! = 120$.

Напишете програма **fact**, която въвежда N и извежда сумата от степенните показатели на простите множители, които участват в представянето на $N!$ като произведение от прости множители.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число N .

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно число, равно на търсената сума.

Ограничения

$$1 < N < 9999$$

ПРИМЕР

Вход

6

Изход

7

Пояснение: $6! = 720 = 2^4 3^2 5^1$. Сумата от степенните показатели е $4 + 2 + 1 = 7$.

Задача С3. Калкулатор

На олимпиадата по информатика Тодор спечелил нов калкулатор. Това супер изобретение на фирмата «*Falsh-soft*» може да проверява дали едно двоично число се дели на 7. Даже има допълнителна екстра – ако двоичното число не се дели на 7, да пресмята минималното число, записано в десетична бройна система, което трябва да се добави към изходното двоично число, за да се получи число, кратно на 7.

Тодор се усъмнил във възможностите на своя калкулатор (той въобще не се доверява на продуктите на фирма «*Falsh-soft*»). Вие може да помогнете на Тодор да провери резултатите, извеждани от новия му калкулатор, като напишете програма **calc**, която отпечатва “YES”, ако двоичното число се дели на 7, или извежда най-малкото число, записано в десетична бройна система, което трябва да се добави към изходното двоично число, за да се получи число, кратно на 7.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно двоично число.

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе YES, ако двоичното число се дели на 7 или минималното число, записано в десетична бройна система, което трябва да се добави към изходното двоично число, за да се получи число, кратно на 7.

Ограничения

Броят на цифрите на двоичното число е ≤ 1000 .

ПРИМЕРИ

Вход	Изход
1110	YES
1010101	6