

# НОВ БЪЛГАРСКИ УНИВЕРСИТЕТ

## Департамент Информатика

### XVIII РЕПУБЛИКАНСКА СТУДЕНТСКА ОЛИМПИАДА ПО ПРОГРАМИРАНЕ

13 - 14 май 2006 г.

#### Задача А. Разрязване на прът

Метален прът трябва да бъде нарязан на няколко парчета. Цената в лева за извършване на едно отрязване е равна на дължината на рязания прът в метри. В даден момент може да бъде правен само един разрез. Различни стратегии за нарязване водят до различна цена.

Например да разгледаме прът с дължина 10 метра, който трябва да бъде нарязан във 2-рия, 4-тия и 7-мия метър. Бихме могли да извършим това като направим най-напред разрез в 2-ри метър, после в 4-ти метър и накрая 7-ми метър. Това струва  $10 + 8 + 6 = 24$  лева. Друг подход може да бъде да отрежем първо в 4-ти метър, после във 2-ри и в 7-ми метър. Сега цената е  $10 + 4 + 6 = 20$  лева.

Да се напише програма А, която пресмята минималната цена на нарязване на прът с дадена дължина.

#### Вход.

Входът съдържа данни за няколко пръта. Първият ред за всеки тестов случай съдържа положително число  $l < 10^5$ , което представлява дължината на металния прът, който трябва да бъде нарязан. Вторият ред съдържа положително число  $n < 10^4$ , задаващо броя на разрезите за този прът. Следващият ред съдържа  $n$  положителни числа  $c_p$  ( $0 < c_i < l$ ), задаващи местата, в които трябва да бъдат направени разрезите. Прочитането на стойност  $l = 0$  означава край на входа.

#### Изход.

Отпечатва се минималната цена на нарязване на съответния прът по зададения формат в примера.

Примерен вход.

100

3

25 50 75

10

4

4 5 7 8

0

Изход.

The minimum price is 200.

The minimum price is 22.