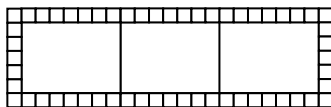


Општинско такмичење програмирања за ученике основних школа

27. фебруар 2010

II категорија (7. и 8. разред)

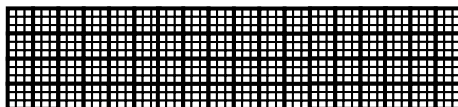
1. Кнез Љубинко је решио да у свом родном месту направи мост преко реке. Сакупио је најбоље мајсторе који су почели изградњу каменог моста. У каменоломима су секли огромне камене плоче једнаких димензија које су постављали на стубове и то им је представљало основу моста. Ширина плоче је увек одређивала ширину моста. Да се ивице ових плоча не би временом оштетиле, након што поређају плоче у низ они су око ових великих плоча постављали мање плоче квадратне основе димензије 1 метар. Написати програм **MOST** у коме се уносе ширина плоче **S** и дужина плоче **D**, задате у метрима и број плоча **N** који је потребан да се направи основа једног моста, а затим се израчунава број мањих квадратних плоча које су потребне да се поставе по ивицама моста. Вредности променљивих **S**, **D** и **N** су позитивни цели бројеви, $0 < S, D, N \leq 100$.



Пример. Улаз: S = 5 D = 7 N = 3

Излаз: 56

2. У кнежевини Кнеза Љубинка при прављењу пута, када се направи камена основа, користе се дрвене коцке које се ређају преко камена да би камена основа што дуже трајала. Након неколико година дрвене коцке пропадају и потребно их је заменити. Радници су од дрвета правили коцке само у две величине и пут су прекривали само једном врстом од ове две. Које ће коцке да користе за неки део пута зависило је од тога које коцке се боље уклапају, тј. којом врстом ће бити покривен пут, а да при томе нема празнина ни вишка. Ако са обе врсте могу да поплучају на одговарајући начин, бирају оне коцке којих им треба у мањем броју. Написати програм **КОЦКЕ** којим се уносе ширина **S** и дужина **D** пута, задате у метрима, које треба прекрити дрвеним коцкама, а затим се уносе дужине ивица коцки **K1** и **K2**. Програм треба да испише број дрвених коцки које ће бити искоришћене за покривање пута, ако се поштују правила, или да испише коментар NE MOZE, ако ни једном врстом коцки прекривање није могуће. Вредности променљивих **S**, **D**, **K1** и **K2** су позитивни цели бројеви, $0 < S, D, K1, K2 \leq 100$.



Пример. Улаз: S = 12 D = 54 K1 = 2 K2 = 3

Излаз: 72

Улаз: S = 12 D = 55 K1 = 5 K2 = 4

Излаз: NE MOZE

3. На свим великим градилиштима у кнежевини кнеза Љубинка увек се организује исхрана радника. Кнез Љубинко тај посао повери неком великом газди из оближњег места. У зависности од броја радника, дужине посла и посете порезника, посао исхране радника на градилишту изабраном газди некада донесе добит, а некада трошак. Принцип организовања исхране је увек исти: Газда је у обавези да на одређеном месту на почетку постави **P** столова, сваки сто му за **K** дана донесе зараду од 1 златника и тих **P** златника се смешта у посебан сеф. Ако у неком тренутку у сефу има најмање **S** златника, газда даје **S** златника из сефа, а дотадашњи број столова увећа 2 пута. Порезници долазе на градилиште сваких **M** дана и тада за сваки сто наплаћују порез од 2 златника. Порез се плаћа из сефа у коме се чува зарада. Уколико у сефу нема довољно златника, газда порез плаћа од свог новца, што рачуна као негативну вредност у сефу, а када стигне нова зарада он прво надокнади свој новац остављајући евентуални остатак у сеф. Порезници увек стижу касно увече, тј. након што је газда, евентуално, додао зараду и удвостручио број столова, ако је имао довољно златника, и порез се плаћа за затечену ситуацију. Након завршетка радова који трају **D** дана газда своди рачун о својој заради. Написати програм **SEF** који за унете вредности **P**, **K**, **S**, **M** и **D** одређује зараду коју је газда остварио на овом градилишту. Вредности променљивих **P**, **K**, **S**, **M** и **D** су позитивни цели бројеви, а вредности за број столова и укупну зараду ће у сваком тренутку бити мањи или једнаки 2 000 000 000.

Пример. Улаз: P = 2 K = 3 S = 10 M = 10 D = 15

Излаз: 6

Улаз: P = 2 K = 3 S = 10 M = 5 D = 15

Излаз: -2

Израда задатака траје 120 минута

1. задатак – 30 поена
2. задатак – 35 поена
3. задатак – 35 поена

