

Окружно такмичење из програмирања за ученике основних школа
30. март 2008.
I категорија (5. и 6. разред)

1. Група патуљака је ангажована да за утврђење грофа Данила Семјонова направи одбрамбени зид ка северу. Зид су почели да праве од запада ка истоку и до пуне висине зида сваког дана направе исти број метара. Патуљци, иако су јако вредни, одређен број дана раде, а затим се један дан одмарају. Написати програм у коме се уноси колико метара зида **Z** патуљци направе за један дан, затим колико дана **R** раде узастопно пре него што направе један дан паузе и колико су укупно дана **D** провели у изградњи зида. Програм треба да израчуна колико метара зида су патуљци направили.

Пример: Улаз: Z = 3 R = 5 D = 19
 Излаз: 48

2. При изградњи одбрамбеног зида за утврђење грофа Данила Семјонова патуљци користе мердевине две различите величине – велике и мале. Да би могли безбедно да се пењу на врх зида патуљци увек прво постављају један комад малих мердевина, па уколико то није довољно на њих стављају једне велике мердевине, а ако ни то није довољно постављају платформу на зиду након које понављају исту комбинацију (једне мале и једне велике мердевине) док не стигну до врха зида. Написати програм који учитава висину зида **V**, број малих мердевина **BM**, висину малих мердевина **VM**, број великих мердевина **BV** и висину великих мердевина **VV**. Програм треба да израчуна да ли са мердевинама које су им на располагању патуљци могу да се попну до врха зида и ако могу колико платформи морају да поставе.

Пример: Улаз: V = 20 BM = 10 VM = 1 BV = 8 VV = 3
 Излаз: Moгу. Broј platformi 4
 Улаз: V = 20 BM = 4 VM = 1 BV = 8 VV = 3
 Излаз: Ne могу

3. На одбрамбеном зиду утврђења морају да постоје куле које су међусобно удаљене одређен број метара. Да би означили места на којима куле треба да стоје, патуљци се поставе отприлике на места на којима кула треба да се подигне, а затим искоригују своје позиције тако да сваки патуљак постави ознаку за кулу за коју је задужен на право место. Написати програм у коме се најпре уноси колико растојање **R** мора да буде између кула и број кула **N** које морају да постоје, рачунајући да прва кула стоји на самом почетку зида. Затим се у програм уноси позиција **P** сваког патуљка мерено од почетка зида. Програм израчунава који је патуљак највише удаљен од места на коме треба да стоји и колико метара. У колико је више патуљака удаљено једнак број метара од праве позиције, исписује се позиција патуљка који је најближи почетку зида.

Пример: Улаз: R = 10 N = 5 P: 2 8 25 31 39
 Излаз: 3. patuljak 5 metara



Израда задатака траје 120 минута

1. задатак – 30 поена
2. задатак – 40 поена
3. задатак – 30 поена