

**Општинско такмичење из програмирања за ученике основних школа
8. март 2008.**

II категорија (7. и 8. разред)

1. Вредни Хобит Житко Цвеклић је решио да у својој башти све припреми за садњу црвеног парадајза. Он у својој башти већ има на једној правоуганој парцели плави парадајз, а Хобити верују да црвени и плави парадајз морају да буду одвојени, тј. да не смеју да се саде један поред другог. Да би све припремио, он је решио да ограничи канапом правоугаони део око парцеле са плавим парадајзом, ван кога може да се сади цвени парадајз. Међутим, ту је Житко наишао на проблем и никако не може да израчуна колико му канапа треба да би означио парцелу. Помозите Житку и напишите програм који за унете димензије парцеле са плавим парадајзом D и S у метрима и растојање између парцела са црвеним и плавим парадајзом R , такође у метрима, израчунава колико је метара канапа Житку потребно.

Пример: Улаз: $D = 5$ $S = 7$ $R = 2$

Излаз: 40

2. Хобити пуно пажње поклањају уређењу својих домова које праве испод земље. Сваких пар година Житко Цвеклић мења плочице у својој кухињи. Његова кухиња је правоугаоног облика, а плочице које је купио су квадратне. Међутим, врло лако може да се деси да одређен број плочица Житко мора да пресече да би покрио цео под. Он то веома пажљиво ради. На свакој плочици који сече обележи део који му треба, пресече плочицу, а остатак баци. Написати програм који ће да помогне Житку да израчуна колико плочица он мора да исече за своју кухињу, ако се у програму уносе димензије кухиње D и S и димензија плочице P , све у центиметрима.

Пример: Улаз: $D = 310$ $S = 270$ $P = 20$

Излаз: 29

3. Житко Цвеклић је решио да гаји грожђе, али пошто нема искуства у томе, одлучио је да ове године засади само један ред лозе. Поставио је шипке забодене у земљу и између њих је развукао жицу. Међутим, шипке није постављао на једнаким растојањима, па се жица на многим местима опустила и виси. Да би поправио ствар, решио је да између већ постављених шипки постави нове. Житков први комшија Гроздић већ годинама гаји грожђе и тек када је видео шта је Житко направио и шта је намерио да уради, рекао му је да шипке не треба да буду превише близу. Житко је решио да уради следеће: постављене шипке неће да дира, нове шипке које убацује поставиће тако да растојање не буде мање од оног што му је Гроздић рекао и још између раније постављених шипки неће убацивати више од три нове. Написати програм у коме се уноси колико треба да буде минимално растојање D између две шипке, затим број шипки N које је Житко поставио раније, а потом се уносе редом растојања R за сваке две суседне шипке. Програм треба да испише колико је Житку потребно нових шипки.

Пример: Улаз: $D = 2$ $N = 5$ $R: 8$ 1 16 5

Излаз: 7



Израда задатака траје 120 минута

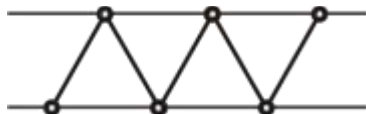
1. задатак – 30 поена
2. задатак – 30 поена
3. задатак – 40 поена

Општинско такмичење програмирања за ученике основних школа

28. фебруар 2009

II категорија (7. и 8. разред)

1. На такмичењу младих извиђача тимови увек решавају неколико различитих задатака. Први задатак је био да направе висећи мост. Мост треба да се састоји од два паралелна канапа која су везана за обале. Трећи канап треба да се чворовима причврсти за ова два канапа у цик-цак тако да формира одређен број троуглова једнаких страница. Написати програм који ће да помогне младим извиђачима да израчунају колико чворова укупно треба направити, ако се зна да треба формирати **T** троуглова.



Пример: Улаз: $T = 4$ Излаз: 6

2. Једна од игара је игра погађања. Екипа има задатак да се распореди на обојене блокове и да унапред погоди боју блока на који ће стати последњи такмичар из екипе. Такмичари на блокове стају, почевши од првог, један за другим не остављајући празне блокове између. Блокови су поређени тако да се на почетку налази **Z** блокова жуте боје, затим **N** блокова наранџасте боје и потом **C** блокова црвене боје. Након тога се ова шема понавља. Када се такмичари поређају на блокове и ако екипа добро погоди боју блока, тада ако је последњи такмичар стао на блок наранџасте боје екипа добија 10 поена, ако је стао на блок црвене боје 7 поена, а ако је стао на блок жуте боје 2 поена. Написати програм у коме се уносе вредности **Z**, **N**, **C** и број такмичара **K** у екипи, а програм исписује колико је поена та екипа зарадила ако је погодила боју.

Пример: Улаз: $Z = 7$ $N = 4$ $C = 5$ $K = 25$ Излаз: 10



3. На падини брда се налази линија на којој је за сваког од такмичара обезбеђено место за заставицу његове екипе. Један део такмичара до циљне линије долази трчећи низ брдо и за њих важи да им ако су на **K** метара од циљне линије треба **K** секунди (њихова удаљеност ће бити задата позитивним бројевима). Други део такмичара до циљне линије долази трчећи уз брдо, а за њих важи да им ако су на **K** метара од циљне линије треба **2•K** секунди (удаљеност од циљне линије ових такмичара ће бити задата негативним бројевима). Написати програм у коме се уноси број такмичара **N**, а затим за сваког такмичара удаљеност од циљне линије у неком тренутку. Програм треба да испише колико је секунди потребно, од посматраног тренутка, да сви такмичари победу своје заставице.

Пример: Улаз: $N = 5$ $T: 2 -1 -3 3 4$ Излаз: 6

Израда задатака траје 120 минута

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