**A simple CAD tool based on K -map**

E24082117 傅約榮

操作手冊:

1. 在input.txt(和程式同資料夾)輸入欲簡化的SOP (Sum of Product)。Ex:ad+a’bc+c’d+(a’b’cd)+(abcd’)

一張含有 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述

(P.S.輸入值只有a,b的話為2 variable;只有a,b,c的話為3 variable; 只有a,b,c,d的話為4 variable)

2-在資料夾中開啟cmd

一張含有 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述

一張含有 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述

3-執行.java/.class(輸入 java Kmap.java)

一張含有 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述

4-查看output.txt,就有結果了

一張含有 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述

程式撰寫流程:

1.先將程式的input,output寫完

2.接著是用.indexOf判斷程式為2,3或4 variable

3.將所有的項目轉化並紀錄成1或0，並顯示在K-map上

4.用if-else將卡羅圖的4 variable:8\*6\*4\*2=384種可能;80種結果，3 variable: 6\*4\*2=48種可能;26種結果，2 variable:4\*2=8種可能;8種結果寫出

5.將輸出符合範例的格式

6.判斷()為don’t care並將X放入K-map

7. X先當作1，再把多餘的圈挑掉

8.紀錄原本是1的值

9.處理X的方法為:假設刪除這個圈不會導致有遺漏的1，那這個圈就是多餘的

10..debug

一張含有 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述

作業心得

這次的作業難度適中，在不考慮don’t care的情形下，故我使用了最熟的java語言去寫；加上don’t care直接難度大幅上升，幸虧有連假的大量時間我才能順利的拚完，很多狀況都是在想了許久後才得出的方法，希望下次的作業能簡單點。

Source code:

import java.util.\*;

import java.util.ArrayList;

import java.io.\*;

public class Kmap{

public static void main(String args[]){

Scanner input=new Scanner(System.in);

try{

Scanner inputstream=new Scanner(new FileInputStream("input.txt"));

PrintWriter writer = new PrintWriter(new FileOutputStream("output.txt"));

// PrintWriter writer = new PrintWriter(new File("output.txt"))

//================================================================================//

String[] K=new String[16];

String[] x=new String[16];

int[] solve={0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0};

int[] rule={0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0};

String[] R=new String[16];

int gn=0;

int number=0;

String karnaughmap = inputstream.nextLine();

String[] k=karnaughmap.split("\\+");//將輸入的以"+"分割並存入array k

int r1=0;

int r2=0;

int totalVariablesCount=0;

boolean[] allK=new boolean[80];//將80種可能(3^4-1)給編號,參考附錄的對照表

for(int i=0;i<=15;i++){

K[i]="0";

}

for(int ii=0;ii<=15;ii++){

x[ii]="0";

}

for(int j=0;j<=k.length-1;j++){//有d則4 variable

r1=r1+k[j].indexOf("d");

}

if(r1+k.length>0){

totalVariablesCount=4;

}else{

for(int j=0;j<=k.length-1;j++){//沒有d有c則3 variable

r2=r2+k[j].indexOf("c");

}

if(r2+k.length>0){//沒有d沒有c則2 variable

totalVariablesCount=3;

}else{

totalVariablesCount=2;

}

}

switch(totalVariablesCount){

case 4:

for(int e=0;e<=k.length-1;e++){

if(k[e].indexOf("(")!=-1&&k[e].indexOf(")")!=-1){

int[] X={-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1};

if(k[e].indexOf("a'")!=-1){

X[8]=0;

X[9]=0;

X[11]=0;

X[10]=0;

X[12]=0;

X[13]=0;

X[15]=0;

X[14]=0;

}else if(k[e].indexOf("a")!=-1){

X[0]=0;

X[1]=0;

X[3]=0;

X[2]=0;

X[4]=0;

X[5]=0;

X[7]=0;

X[6]=0;

}

if(k[e].indexOf("b'")!=-1){

X[4]=0;

X[5]=0;

X[7]=0;

X[6]=0;

X[12]=0;

X[13]=0;

X[15]=0;

X[14]=0;

}else if(k[e].indexOf("b")!=-1){

X[0]=0;

X[1]=0;

X[3]=0;

X[2]=0;

X[8]=0;

X[9]=0;

X[11]=0;

X[10]=0;

}

if(k[e].indexOf("c'")!=-1){

X[3]=0;

X[15]=0;

X[7]=0;

X[11]=0;

X[2]=0;

X[6]=0;

X[10]=0;

X[14]=0;

}else if(k[e].indexOf("c")!=-1){

X[0]=0;

X[4]=0;

X[12]=0;

X[8]=0;

X[1]=0;

X[5]=0;

X[13]=0;

X[9]=0;

}

if(k[e].indexOf("d'")!=-1){

X[1]=0;

X[5]=0;

X[13]=0;

X[9]=0;

X[3]=0;

X[7]=0;

X[15]=0;

X[11]=0;

}else if(k[e].indexOf("d")!=-1){

X[0]=0;

X[4]=0;

X[12]=0;

X[8]=0;

X[2]=0;

X[6]=0;

X[14]=0;

X[10]=0;

}

for(int fff=0;fff<=15;fff++){

if(X[fff]==-1){

x[fff]="X";//紀錄don't care的位置

}

}

}else{

int[] onoff={1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1};

if(k[e].indexOf("a'")!=-1){

onoff[8]=0;

onoff[9]=0;

onoff[11]=0;

onoff[10]=0;

onoff[12]=0;

onoff[13]=0;

onoff[15]=0;

onoff[14]=0;

}else if(k[e].indexOf("a")!=-1){

onoff[0]=0;

onoff[1]=0;

onoff[3]=0;

onoff[2]=0;

onoff[4]=0;

onoff[5]=0;

onoff[7]=0;

onoff[6]=0;

}

if(k[e].indexOf("b'")!=-1){

onoff[4]=0;

onoff[5]=0;

onoff[7]=0;

onoff[6]=0;

onoff[12]=0;

onoff[13]=0;

onoff[15]=0;

onoff[14]=0;

}else if(k[e].indexOf("b")!=-1){

onoff[0]=0;

onoff[1]=0;

onoff[3]=0;

onoff[2]=0;

onoff[8]=0;

onoff[9]=0;

onoff[11]=0;

onoff[10]=0;

}

if(k[e].indexOf("c'")!=-1){

onoff[3]=0;

onoff[15]=0;

onoff[7]=0;

onoff[11]=0;

onoff[2]=0;

onoff[6]=0;

onoff[10]=0;

onoff[14]=0;

}else if(k[e].indexOf("c")!=-1){

onoff[0]=0;

onoff[4]=0;

onoff[12]=0;

onoff[8]=0;

onoff[1]=0;

onoff[5]=0;

onoff[13]=0;

onoff[9]=0;

}

if(k[e].indexOf("d'")!=-1){

onoff[1]=0;

onoff[5]=0;

onoff[13]=0;

onoff[9]=0;

onoff[3]=0;

onoff[7]=0;

onoff[15]=0;

onoff[11]=0;

}else if(k[e].indexOf("d")!=-1){

onoff[0]=0;

onoff[4]=0;

onoff[12]=0;

onoff[8]=0;

onoff[2]=0;

onoff[6]=0;

onoff[14]=0;

onoff[10]=0;

}

for(int f=0;f<=15;f++){

if(onoff[f]==1){

K[f]="1";//紀錄1的位置

}

}

}

}//for

for(int law=0;law<=15;law++){

if(K[law].equals("1")){

K[law]="1";//1在K-map上優先度最高

R[law]="1";

rule[law]=1;//另外紀錄1的位置

}else if(x[law].equals("X")&&K[law].equals("0")){

K[law]="X";//X在K-map上優先度第二

rule[law]=0;//另外紀錄0的位置(X視為0)

}else{

K[law]="0";//其餘為0

rule[law]=0;//另外紀錄0的位置

}

}

writer.println("========K Map========");//4\*4 K-map

writer.println(" \\AB|");

writer.println("CD \\ | 00 01 11 10");

writer.println("-----+----------------");

writer.println(" 00 | "+K[0]+" | "+K[4]+" | "+K[12]+" | "+K[8]+" |");

writer.println("-----+---+---+---+---|");

writer.println(" 01 | "+K[1]+" | "+K[5]+" | "+K[13]+" | "+K[9]+" |");

writer.println("-----+---+---+---+---|");

writer.println(" 11 | "+K[3]+" | "+K[7]+" | "+K[15]+" | "+K[11]+" |");

writer.println("-----+---+---+---+---|");

writer.println(" 10 | "+K[2]+" | "+K[6]+" | "+K[14]+" | "+K[10]+" |");

writer.println("----------------------");

for(int z=0;z<=79;z++){

allK[z]=false;

}

break;//4

case 3:

for(int g=0;g<=k.length-1;g++){

if(k[g].indexOf("(")!=-1&&k[g].indexOf(")")!=-1){

int[] X={-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1};

if(k[g].indexOf("a'")!=-1){

X[6]=0;

X[4]=0;

X[7]=0;

X[5]=0;

}else if(k[g].indexOf("a")!=-1){

X[0]=0;

X[1]=0;

X[3]=0;

X[2]=0;

}

if(k[g].indexOf("b'")!=-1){

X[2]=0;

X[3]=0;

X[7]=0;

X[6]=0;

}else if(k[g].indexOf("b")!=-1){

X[0]=0;

X[1]=0;

X[4]=0;

X[5]=0;

}

if(k[g].indexOf("c'")!=-1){

X[3]=0;

X[1]=0;

X[7]=0;

X[5]=0;

}else if(k[g].indexOf("c")!=-1){

X[0]=0;

X[4]=0;

X[2]=0;

X[6]=0;

}

for(int ggg=0;ggg<=7;ggg++){

if(X[ggg]==-1){

x[ggg]="X";//紀錄don't care的位置

}

}

}else{

int[] onoff={1,1,1,1,1,1,1,1};

if(k[g].indexOf("a'")!=-1){

onoff[6]=0;

onoff[4]=0;

onoff[7]=0;

onoff[5]=0;

}else if(k[g].indexOf("a")!=-1){

onoff[0]=0;

onoff[1]=0;

onoff[3]=0;

onoff[2]=0;

}

if(k[g].indexOf("b'")!=-1){

onoff[2]=0;

onoff[3]=0;

onoff[7]=0;

onoff[6]=0;

}else if(k[g].indexOf("b")!=-1){

onoff[0]=0;

onoff[1]=0;

onoff[4]=0;

onoff[5]=0;

}

if(k[g].indexOf("c'")!=-1){

onoff[3]=0;

onoff[1]=0;

onoff[7]=0;

onoff[5]=0;

}else if(k[g].indexOf("c")!=-1){

onoff[0]=0;

onoff[4]=0;

onoff[2]=0;

onoff[6]=0;

}

for(int h=0;h<=7;h++){

if(onoff[h]==1){

K[h]="1";//紀錄1的位置

}

}

}

}//for

for(int la=0;la<=7;la++){

if(K[la].equals("1")){

K[la]="1";//1在K-map上優先度最高

rule[la]=1;//另外紀錄1的位置

}else if(x[la].equals("X")&&K[la].equals("0")){

K[la]="X";//X在K-map上優先度第二

rule[la]=0;//另外紀錄0的位置(X視為0)

}else{

K[la]="0";

rule[la]=0;

}

}

writer.println("========K Map========");//4\*2 K-map

writer.println(" \\AB|");

writer.println(" C \\ | 00 01 11 10");

writer.println("-----+----------------");

writer.println(" 0 | "+K[0]+" | "+K[2]+" | "+K[6]+" | "+K[4]+" |");

writer.println("-----+---+---+---+---|");

writer.println(" 1 | "+K[1]+" | "+K[3]+" | "+K[7]+" | "+K[5]+" |");

writer.println("----------------------");

for(int y=0;y<=25;y++){

allK[y]=false;

}

break;//3

case 2:

for(int l=0;l<=k.length-1;l++){

if(k[l].indexOf("(")!=-1&&k[l].indexOf(")")!=-1){

int[] X={-1,-1,-1,-1};

if(k[l].indexOf("a'")!=-1){

X[2]=0;

X[3]=0;

}else if(k[l].indexOf("a")!=-1){

X[0]=0;

X[1]=0;

}

if(k[l].indexOf("b'")!=-1){

X[1]=0;

X[3]=0;

}else if(k[l].indexOf("b")!=-1){

X[0]=0;

X[2]=0;

}

for(int lll=0;lll<=3;lll++){

if(X[lll]==-1){

x[lll]="X";//紀錄don't care的位置

}

}

}else{

int[] onoff={1,1,1,1};

if(k[l].indexOf("a'")!=-1){

onoff[2]=0;

onoff[3]=0;

}else if(k[l].indexOf("a")!=-1){

onoff[0]=0;

onoff[1]=0;

}

if(k[l].indexOf("b'")!=-1){

onoff[1]=0;

onoff[3]=0;

}else if(k[l].indexOf("b")!=-1){

onoff[0]=0;

onoff[2]=0;

}

for(int m=0;m<=3;m++){

if(onoff[m]==1){

K[m]="1";//紀錄1的位置

}

}

}

}//for

for(int laa=0;laa<=3;laa++){

if(K[laa].equals("1")){

K[laa]="1";//1在K-map上優先度最高

rule[laa]=1;//另外紀錄1的位置

}else if(x[laa].equals("X")&&K[laa].equals("0")){

K[laa]="X";//X在K-map上優先度第二

rule[laa]=0;//另外紀錄0的位置(X視為0)

}else{

K[laa]="0";

rule[laa]=0;

}

}

writer.println("=====K Map=====");//2\*2 K-map

writer.println(" \\ A|");

writer.println(" B \\ | 0 1");

writer.println("-----+--------");

writer.println(" 0 | "+K[0]+" | "+K[2]+" | ");

writer.println("-----+---+---+");

writer.println(" 1 | "+K[1]+" | "+K[3]+" | ");

writer.println("--------------");

for(int w=0;w<=7;w++){

allK[w]=false;

}

break;//2

default:

}//switch

switch(totalVariablesCount){//暫時先令X為1

case 4:

for(int q=0;q<=15;q++){

if(K[q].equals("0")){

K[q]="0";

}else{

K[q]="1";

}

}

break;

case 3:

for(int q=0;q<=7;q++){

if(K[q].equals("0")){

K[q]="0";

}else{

K[q]="1";

}

}

break;

case 2:

for(int q=0;q<=3;q++){

if(K[q].equals("0")){

K[q]="0";

}else{

K[q]="1";

}

}

break;

}//switch

switch(totalVariablesCount){//考慮所有的狀況,並使符合條件的編號的array改成true

case 4:

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")

&&K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[7].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[1]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[7]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[25]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[3].equals("1")){

allK[22]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

}

if(K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")){

allK[44]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[24]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

}

}

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[7].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[5]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[23]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[7].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[19]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[41]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

if(K[4].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[45]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

}

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[1].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[13]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[23]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[25]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[52]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[4].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[55]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

}

}

if(K[3].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[1].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[29]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[41]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[44]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[52]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[49]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

}

if(K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[11]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[19]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[22]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[53]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[49]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

}

if(K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[31]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[45]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[47]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[53]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[55]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

}

}

}

if(K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[14].equals("1")

&&K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[7].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[2]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[4]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[21]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[15].equals("1")){

allK[18]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[40]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[43]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

}

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[7].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[5]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[23]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[7].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[19]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[41]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

if(K[4].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[45]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

}

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[16]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[23]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[21]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[58]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[4].equals("1")&&K[12].equals("1")){

allK[62]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

}

}

if(K[13].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[32]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[41]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[13].equals("1")&&K[15].equals("1")){

allK[40]=true;

}else{

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[58]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[56]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

}

if(K[14].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[6].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[14]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[19]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[18]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[59]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[56]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

}

if(K[14].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[6].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[34]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[45]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[43]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[59]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[62]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

}

}

}

if(K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[14].equals("1")

&&K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[0]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[4]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[21]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[15].equals("1")){

allK[18]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[40]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[43]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

}

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[6]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[24]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[9].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[42]=true;

}else{

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

if(K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[20]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[8].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[46]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

}

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[12]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[24]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[21]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[9].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[50]=true;

}else{

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[8].equals("1")&&K[12].equals("1")){

allK[54]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

}

}

if(K[13].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[28]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[42]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[13].equals("1")&&K[15].equals("1")){

allK[40]=true;

}else{

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

}

if(K[9].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[50]=true;

}else{

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[48]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

}

if(K[14].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[10]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[20]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[18]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[51]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[48]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

}

if(K[14].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[8].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[30]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[46]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[43]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[51]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[8].equals("1")){

allK[54]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

}

}

}

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")

&&K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[3]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[7]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[25]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[3].equals("1")){

allK[22]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

}

if(K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")){

allK[44]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[24]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

}

}

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[6]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[24]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[9].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[42]=true;

}else{

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

if(K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[20]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[8].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[46]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

}

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[17]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[24]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[1].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[25]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

}

if(K[9].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[60]=true;

}else{

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[8].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[63]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

}

}

if(K[1].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[3].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[33]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[42]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")){

allK[7]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

}

if(K[9].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[60]=true;

}else{

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[57]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

}

if(K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")&&K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[15]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[20]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[22]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[61]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[57]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

}

if(K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")&&K[8].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[35]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[46]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[47]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[61]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[8].equals("1")){

allK[63]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

}

}

}

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")&&K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")

&&K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[9]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")&&K[4].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[8].equals("1")){

allK[39]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[55]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

}

if(K[4].equals("1")&&K[12].equals("1")){

allK[62]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[8].equals("1")){

allK[54]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

}

if(K[8].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[63]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

}

}

if(K[1].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[13].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[37]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[52]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[58]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[13].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[50]=true;

}else{

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[1].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[60]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

}

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[17]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[24]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[1].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[25]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

}

if(K[9].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[60]=true;

}else{

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[8].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[63]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

}

}

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[1].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[13]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[23]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[25]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[52]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[4].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[55]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

}

}

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[16]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[23]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[21]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[58]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[4].equals("1")&&K[12].equals("1")){

allK[62]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

}

}

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[12]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[24]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[21]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[9].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[50]=true;

}else{

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[8].equals("1")&&K[12].equals("1")){

allK[54]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

}

}

}

if(K[3].equals("1")&&K[1].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[5].equals("1")

&&K[7].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[11].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[26]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")&&K[7].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[36]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[49]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

if(K[7].equals("1")&&K[15].equals("1")){

allK[56]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[48]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[57]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

}

if(K[1].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[13].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[37]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[52]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[58]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[13].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[50]=true;

}else{

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[1].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[60]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

}

if(K[3].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[1].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[29]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[41]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[44]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[52]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[49]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

}

if(K[13].equals("1")&&K[5].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[32]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[41]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

}

if(K[13].equals("1")&&K[15].equals("1")){

allK[40]=true;

}else{

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[58]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[70]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[56]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

}

if(K[13].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[28]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[42]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[13].equals("1")&&K[15].equals("1")){

allK[40]=true;

}else{

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

}

if(K[9].equals("1")&&K[13].equals("1")){

allK[50]=true;

}else{

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

if(K[13].equals("1")){

allK[67]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[48]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

}

if(K[1].equals("1")&&K[9].equals("1")&&K[3].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[33]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")&&K[9].equals("1")){

allK[42]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

}

if(K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")){

allK[7]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

}

if(K[9].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[60]=true;

}else{

if(K[9].equals("1")){

allK[72]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[75]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[57]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

}

}

if(K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[6].equals("1")

&&K[7].equals("1")&&K[10].equals("1")&&K[11].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[8]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")&&K[7].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[36]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[49]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

if(K[7].equals("1")&&K[15].equals("1")){

allK[56]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[48]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[57]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

}

if(K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")&&K[14].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[38]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[53]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[6].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[59]=true;

}else{

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[51]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[61]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

}

if(K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[11]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[19]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[22]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[53]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[49]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

}

if(K[14].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[6].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[14]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[19]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[18]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[59]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[56]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[65]=true;

}//end

}

}

if(K[14].equals("1")&&K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[10]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[20]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[18]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[51]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[15].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[48]=true;

}else{

if(K[15].equals("1")){

allK[64]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

}

if(K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")&&K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[15]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[20]=true;

}else{

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[22]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[61]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[11].equals("1")){

allK[57]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[69]=true;

}//end

if(K[11].equals("1")){

allK[66]=true;

}//end

}

}

}

if(K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[6].equals("1")

&&K[4].equals("1")&&K[10].equals("1")&&K[8].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[27]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")&&K[4].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[8].equals("1")){

allK[39]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[55]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

}

if(K[4].equals("1")&&K[12].equals("1")){

allK[62]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[8].equals("1")){

allK[54]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[8].equals("1")){

allK[63]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

}

}

if(K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")&&K[14].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[38]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[53]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[6].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[59]=true;

}else{

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[51]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[61]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

}

if(K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[31]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[45]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[47]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[53]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[55]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

}

}

if(K[14].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[6].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[34]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[45]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[43]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[6].equals("1")){

allK[59]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[6].equals("1")){

allK[71]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[62]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[4].equals("1")){

allK[77]=true;

}//end

}

}

if(K[14].equals("1")&&K[12].equals("1")&&K[8].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[30]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[46]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[14].equals("1")){

allK[43]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

}

if(K[14].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[51]=true;

}else{

if(K[14].equals("1")){

allK[68]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[12].equals("1")&&K[8].equals("1")){

allK[54]=true;

}else{

if(K[12].equals("1")){

allK[74]=true;

}//end

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

}

}

if(K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")&&K[8].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[35]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[46]=true;

}else{

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[0].equals("1")){

allK[47]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[10].equals("1")){

allK[61]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[76]=true;

}//end

if(K[10].equals("1")){

allK[73]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[8].equals("1")){

allK[63]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[79]=true;

}//end

if(K[8].equals("1")){

allK[78]=true;

}//end

}

}

}

break;//4

case 3:

if(K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")&&K[6].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[9]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[13]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[25]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[23]=true;

}//end

}

if(K[6].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[16]=true;

}else{

if(K[6].equals("1")){

allK[21]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[23]=true;

}//end

}

if(K[6].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[12]=true;

}else{

if(K[6].equals("1")){

allK[21]=true;

}//end

if(K[4].equals("1")){

allK[24]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[17]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[25]=true;

}//end

if(K[4].equals("1")){

allK[24]=true;

}//end

}

}

if(K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")&&K[7].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[8]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")){

allK[11]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[22]=true;

}//end

if(K[3].equals("1")){

allK[19]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[14]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[19]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[18]=true;

}//end

}

if(K[7].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[10]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[18]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[20]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[15]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[20]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[22]=true;

}//end

}

}

if(K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")&&K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[1]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")&&K[3].equals("1")){

allK[11]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[22]=true;

}//end

if(K[3].equals("1")){

allK[19]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[5]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[19]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[23]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[13]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[25]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[23]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[7]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[25]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[22]=true;

}//end

}

}

if(K[6].equals("1")&&K[4].equals("1")&&K[7].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[0]=true;

}else{

if(K[6].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[12]=true;

}else{

if(K[6].equals("1")){

allK[21]=true;

}//end

if(K[4].equals("1")){

allK[24]=true;

}//end

}

if(K[5].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[6]=true;

}else{

if(K[5].equals("1")){

allK[20]=true;

}//end

if(K[4].equals("1")){

allK[24]=true;

}//end

}

if(K[7].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[10]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[18]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[20]=true;

}//end

}

if(K[6].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[4]=true;

}else{

if(K[6].equals("1")){

allK[21]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[18]=true;

}//end

}

}

if(K[6].equals("1")&&K[3].equals("1")&&K[7].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[2]=true;

}else{

if(K[6].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[16]=true;

}else{

if(K[6].equals("1")){

allK[21]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[23]=true;

}//end

}

if(K[2].equals("1")&&K[3].equals("1")){

allK[5]=true;

}else{

if(K[2].equals("1")){

allK[23]=true;

}//end

if(K[3].equals("1")){

allK[19]=true;

}//end

}

if(K[7].equals("1")&&K[3].equals("1")){

allK[14]=true;

}else{

if(K[7].equals("1")){

allK[18]=true;

}//end

if(K[3].equals("1")){

allK[19]=true;

}//end

}

if(K[6].equals("1")&&K[7].equals("1")){

allK[4]=true;

}else{

if(K[6].equals("1")){

allK[21]=true;

}//end

if(K[7].equals("1")){

allK[18]=true;

}//end

}

}

if(K[1].equals("1")&&K[4].equals("1")&&K[0].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[3]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[15]=true;

}else{

if(K[1].equals("1")){

allK[22]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[20]=true;

}//end

}

if(K[4].equals("1")&&K[5].equals("1")){

allK[6]=true;

}else{

if(K[4].equals("1")){

allK[24]=true;

}//end

if(K[5].equals("1")){

allK[20]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[4].equals("1")){

allK[17]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[25]=true;

}//end

if(K[4].equals("1")){

allK[24]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[7]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[25]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[22]=true;

}//end

}

}

break;//3

case 2:

if(K[0].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[1]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[7]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[5]=true;

}//end

}

if(K[0].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[3]=true;

}else{

if(K[0].equals("1")){

allK[7]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[6]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[2].equals("1")){

allK[0]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[4]=true;

}//end

if(K[2].equals("1")){

allK[6]=true;

}//end

}

if(K[3].equals("1")&&K[1].equals("1")){

allK[2]=true;

}else{

if(K[3].equals("1")){

allK[4]=true;

}//end

if(K[1].equals("1")){

allK[5]=true;

}//end

}

break;//2

}//switch

String[] F={"0","0","0","0","0","0","0","0","0","0","0","0","0","0","0","0"};

//80種可能,並將計算一個格子有幾個圈能圈到

if(allK[0]==true){

allK[4]=false;allK[6]=false;allK[10]=false;allK[12]=false;allK[18]=false;

allK[20]=false;allK[21]=false;allK[24]=false;allK[28]=false;allK[30]=false;

allK[40]=false;allK[42]=false;allK[43]=false;allK[46]=false;allK[48]=false;

allK[50]=false;allK[51]=false;allK[54]=false;allK[64]=false;allK[66]=false;

allK[67]=false;allK[68]=false;allK[72]=false;allK[73]=false;allK[74]=false;allK[78]=false;

number++;

F[number]="a";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[8]++;solve[9]++;solve[10]++;solve[11]++;

solve[12]++;solve[13]++;solve[14]++;solve[15]++;

break;

case 3:

solve[4]++;solve[5]++;solve[6]++;solve[7]++;

break;

case 2:

solve[2]++;solve[3]++;

break;

}

}

if(allK[1]==true){

allK[5]=false;allK[7]=false;allK[11]=false;allK[13]=false;allK[19]=false;

allK[22]=false;allK[23]=false;allK[25]=false;allK[29]=false;allK[31]=false;

allK[41]=false;allK[44]=false;allK[45]=false;allK[47]=false;allK[49]=false;

allK[52]=false;allK[53]=false;allK[55]=false;allK[65]=false;allK[69]=false;

allK[70]=false;allK[71]=false;allK[75]=false;allK[76]=false;allK[77]=false;allK[79]=false;

number++;

F[number]="a'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]++;solve[1]++;solve[2]++;solve[3]++;

solve[4]++;solve[5]++;solve[6]++;solve[7]++;

break;

case 3:

solve[0]++;solve[1]++;solve[2]++;solve[3]++;

break;

case 2:

solve[0]++;solve[1]++;

break;

}

}

if(allK[2]==true){

allK[5]=false;allK[4]=false;allK[14]=false;allK[16]=false;allK[18]=false;

allK[19]=false;allK[21]=false;allK[23]=false;allK[32]=false;allK[34]=false;

allK[40]=false;allK[41]=false;allK[43]=false;allK[45]=false;allK[56]=false;

allK[58]=false;allK[59]=false;allK[62]=false;allK[64]=false;allK[65]=false;

allK[67]=false;allK[68]=false;allK[70]=false;allK[71]=false;allK[74]=false;allK[77]=false;

number++;

F[number]="b";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[12]++;solve[13]++;solve[14]++;solve[15]++;

solve[4]++;solve[5]++;solve[6]++;solve[7]++;

break;

case 3:

solve[2]++;solve[3]++;solve[6]++;solve[7]++;

break;

case 2:

solve[3]++;solve[1]++;

break;

}

}

if(allK[3]==true){

allK[6]=false;allK[7]=false;allK[15]=false;allK[17]=false;allK[20]=false;

allK[22]=false;allK[24]=false;allK[25]=false;allK[33]=false;allK[35]=false;

allK[42]=false;allK[44]=false;allK[46]=false;allK[47]=false;allK[57]=false;

allK[60]=false;allK[61]=false;allK[63]=false;allK[66]=false;allK[69]=false;

allK[72]=false;allK[73]=false;allK[75]=false;allK[76]=false;allK[78]=false;allK[79]=false;

number++;

F[number]="b'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]++;solve[1]++;solve[2]++;solve[3]++;

solve[8]++;solve[9]++;solve[10]++;solve[11]++;

break;

case 3:

solve[0]++;solve[1]++;solve[4]++;solve[5]++;

break;

case 2:

solve[0]++;solve[2]++;

break;

}

}

if(allK[8]==true){

allK[10]=false;allK[14]=false;allK[18]=false;allK[20]=false;allK[19]=false;

allK[22]=false;allK[36]=false;allK[38]=false;allK[48]=false;allK[49]=false;

allK[51]=false;allK[53]=false;allK[56]=false;allK[57]=false;allK[59]=false;

allK[61]=false;allK[64]=false;allK[65]=false;allK[66]=false;allK[68]=false;

allK[69]=false;allK[71]=false;allK[73]=false;allK[76]=false;allK[11]=false;allK[15]=false;

number++;

F[number]="c";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[7]++;solve[6]++;solve[2]++;solve[3]++;

solve[10]++;solve[11]++;solve[14]++;solve[15]++;

break;

case 3:

solve[3]++;solve[1]++;solve[7]++;solve[5]++;

break;

}

}

if(allK[9]==true){

allK[12]=false;allK[13]=false;allK[16]=false;allK[17]=false;allK[21]=false;

allK[24]=false;allK[23]=false;allK[25]=false;allK[37]=false;allK[39]=false;

allK[50]=false;allK[52]=false;allK[54]=false;allK[55]=false;allK[58]=false;

allK[60]=false;allK[62]=false;allK[63]=false;allK[67]=false;allK[72]=false;

allK[70]=false;allK[74]=false;allK[75]=false;allK[78]=false;allK[77]=false;allK[79]=false;

number++;

F[number]="c'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]++;solve[1]++;solve[4]++;solve[5]++;

solve[8]++;solve[9]++;solve[12]++;solve[13]++;

break;

case 3:

solve[0]++;solve[2]++;solve[4]++;solve[6]++;

break;

}

}

if(allK[26]==true){

allK[28]=false;allK[29]=false;allK[32]=false;allK[33]=false;allK[36]=false;

allK[37]=false;allK[40]=false;allK[41]=false;allK[42]=false;allK[44]=false;

allK[48]=false;allK[49]=false;allK[50]=false;allK[52]=false;allK[56]=false;

allK[57]=false;allK[58]=false;allK[60]=false;allK[64]=false;allK[65]=false;

allK[66]=false;allK[67]=false;allK[69]=false;allK[70]=false;allK[72]=false;allK[75]=false;

number++;

F[number]="d";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[1]++;solve[3]++;solve[5]++;solve[7]++;

solve[9]++;solve[11]++;solve[13]++;solve[15]++;

break;

}

}

if(allK[27]==true){

allK[30]=false;allK[31]=false;allK[34]=false;allK[35]=false;allK[39]=false;

allK[38]=false;allK[43]=false;allK[45]=false;allK[46]=false;allK[47]=false;

allK[51]=false;allK[53]=false;allK[54]=false;allK[55]=false;allK[59]=false;

allK[61]=false;allK[63]=false;allK[62]=false;allK[68]=false;allK[71]=false;

allK[73]=false;allK[74]=false;allK[76]=false;allK[78]=false;allK[77]=false;allK[79]=false;

number++;

F[number]="d'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]++;solve[2]++;solve[4]++;solve[6]++;

solve[8]++;solve[10]++;solve[12]++;solve[14]++;

break;

}

}

if(allK[4]==true){

allK[18]=false;allK[21]=false;allK[40]=false;allK[43]=false;allK[64]=false;

allK[67]=false;allK[74]=false;allK[68]=false;

number++;

F[number]="ab";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[12]++;solve[13]++;solve[14]++;solve[15]++;

break;

case 3:

solve[6]++;solve[7]++;

break;

case 2:

solve[3]++;

break;

}

}

if(allK[5]==true){

allK[19]=false;allK[23]=false;allK[41]=false;allK[45]=false;allK[65]=false;

allK[77]=false;allK[71]=false;allK[70]=false;

number++;

F[number]="a'b";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[4]++;solve[5]++;solve[6]++;solve[7]++;

break;

case 3:

solve[2]++;solve[3]++;

break;

case 2:

solve[1]++;

break;

}

}

if(allK[6]==true){

allK[20]=false;allK[24]=false;allK[42]=false;allK[46]=false;allK[66]=false;

allK[78]=false;allK[73]=false;allK[72]=false;

number++;

F[number]="ab'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[8]++;solve[9]++;solve[10]++;solve[11]++;

break;

case 3:

solve[4]++;solve[5]++;

break;

case 2:

solve[2]++;

break;

}

}

if(allK[7]==true){

allK[22]=false;allK[25]=false;allK[44]=false;allK[47]=false;allK[69]=false;

allK[75]=false;allK[76]=false;allK[79]=false;

number++;

F[number]="a'b'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]++;solve[1]++;solve[2]++;solve[3]++;

break;

case 3:

solve[0]++;solve[1]++;

break;

case 2:

solve[0]++;

break;

}

}

if(allK[10]==true){

allK[18]=false;allK[20]=false;allK[48]=false;allK[51]=false;allK[64]=false;

allK[66]=false;allK[73]=false;allK[68]=false;

number++;

F[number]="ac";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[10]++;solve[11]++;solve[14]++;solve[15]++;

break;

case 3:

solve[5]++;solve[7]++;

break;

}

}

if(allK[11]==true){

allK[19]=false;allK[22]=false;allK[53]=false;allK[49]=false;allK[65]=false;

allK[76]=false;allK[71]=false;allK[69]=false;

number++;

F[number]="a'c";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[2]++;solve[3]++;solve[6]++;solve[7]++;

break;

case 3:

solve[1]++;solve[3]++;

break;

}

}

if(allK[12]==true){

allK[21]=false;allK[24]=false;allK[50]=false;allK[54]=false;allK[72]=false;

allK[67]=false;allK[74]=false;allK[78]=false;

number++;

F[number]="ac'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[8]++;solve[9]++;solve[12]++;solve[13]++;

break;

case 3:

solve[4]++;solve[6]++;

break;

}

}

if(allK[13]==true){

allK[25]=false;allK[23]=false;allK[52]=false;allK[55]=false;allK[70]=false;

allK[76]=false;allK[79]=false;allK[77]=false;

number++;

F[number]="a'c'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]++;solve[1]++;solve[4]++;solve[5]++;

break;

case 3:

solve[0]++;solve[2]++;

break;

}

}

if(allK[14]==true){

allK[18]=false;allK[19]=false;allK[59]=false;allK[56]=false;allK[64]=false;

allK[71]=false;allK[68]=false;allK[65]=false;

number++;

F[number]="bc";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[4]++;solve[7]++;solve[14]++;solve[15]++;

break;

case 3:

solve[3]++;solve[7]++;

break;

}

}

if(allK[15]==true){

allK[20]=false;allK[22]=false;allK[57]=false;allK[61]=false;allK[66]=false;

allK[76]=false;allK[73]=false;allK[69]=false;

number++;

F[number]="b'c";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[2]++;solve[3]++;solve[10]++;solve[11]++;

break;

case 3:

solve[1]++;solve[5]++;

break;

}

}

if(allK[16]==true){

allK[23]=false;allK[21]=false;allK[58]=false;allK[62]=false;allK[67]=false;

allK[74]=false;allK[77]=false;allK[70]=false;

number++;

F[number]="bc'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[4]++;solve[5]++;solve[12]++;solve[13]++;

break;

case 3:

solve[2]++;solve[6]++;

break;

}

}

if(allK[17]==true){

allK[25]=false;allK[24]=false;allK[60]=false;allK[63]=false;allK[75]=false;

allK[79]=false;allK[78]=false;allK[72]=false;

number++;

F[number]="b'c'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]++;solve[1]++;solve[8]++;solve[9]++;

break;

case 3:

solve[0]++;solve[4]++;

break;

}

}

if(allK[28]==true){

allK[48]=false;allK[40]=false;allK[42]=false;allK[50]=false;allK[64]=false;

allK[72]=false;allK[67]=false;allK[66]=false;

number++;

F[number]="ad";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[9]++;solve[11]++;solve[13]++;solve[15]++;

break;

}

}

if(allK[29]==true){

allK[41]=false;allK[44]=false;allK[52]=false;allK[49]=false;allK[65]=false;

allK[75]=false;allK[70]=false;allK[69]=false;

number++;

F[number]="a'd";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[1]++;solve[7]++;solve[3]++;solve[5]++;

break;

}

}

if(allK[30]==true){

allK[43]=false;allK[46]=false;allK[51]=false;allK[54]=false;allK[68]=false;

allK[73]=false;allK[74]=false;allK[78]=false;

number++;

F[number]="ad'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[8]++;solve[10]++;solve[12]++;solve[14]++;

break;

}

}

if(allK[31]==true){

allK[45]=false;allK[47]=false;allK[53]=false;allK[55]=false;allK[71]=false;

allK[76]=false;allK[77]=false;allK[79]=false;

number++;

F[number]="a'd'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]++;solve[2]++;solve[4]++;solve[6]++;

break;

}

}

if(allK[32]==true){

allK[40]=false;allK[41]=false;allK[56]=false;allK[58]=false;allK[64]=false;

allK[65]=false;allK[67]=false;allK[70]=false;

number++;

F[number]="bd";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[5]++;solve[7]++;solve[13]++;solve[15]++;

break;

}

}

if(allK[33]==true){

allK[42]=false;allK[44]=false;allK[60]=false;allK[57]=false;allK[66]=false;

allK[69]=false;allK[72]=false;allK[75]=false;

number++;

F[number]="b'd";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[1]++;solve[3]++;solve[9]++;solve[11]++;

break;

}

}

if(allK[34]==true){

allK[43]=false;allK[45]=false;allK[62]=false;allK[59]=false;allK[68]=false;

allK[71]=false;allK[74]=false;allK[77]=false;

number++;

F[number]="bd'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[4]++;solve[6]++;solve[12]++;solve[14]++;

break;

}

}

if(allK[35]==true){

allK[47]=false;allK[46]=false;allK[61]=false;allK[63]=false;allK[76]=false;

allK[73]=false;allK[79]=false;allK[78]=false;

number++;

F[number]="b'd'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]++;solve[2]++;solve[8]++;solve[10]++;

break;

}

}

if(allK[36]==true){

allK[48]=false;allK[49]=false;allK[56]=false;allK[57]=false;allK[65]=false;

allK[66]=false;allK[69]=false;allK[64]=false;

number++;

F[number]="cd";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[3]++;solve[11]++;solve[7]++;solve[15]++;

break;

}

}

if(allK[37]==true){

allK[50]=false;allK[52]=false;allK[58]=false;allK[60]=false;allK[67]=false;

allK[70]=false;allK[75]=false;allK[72]=false;

number++;

F[number]="c'd";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[1]++;solve[5]++;solve[9]++;solve[13]++;

break;

}

}

if(allK[38]==true){

allK[51]=false;allK[53]=false;allK[61]=false;allK[59]=false;allK[68]=false;

allK[71]=false;allK[76]=false;allK[73]=false;

number++;

F[number]="cd'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[2]++;solve[6]++;solve[10]++;solve[14]++;

break;

}

}

if(allK[39]==true){

allK[54]=false;allK[55]=false;allK[62]=false;allK[63]=false;allK[77]=false;

allK[79]=false;allK[74]=false;allK[78]=false;

number++;

F[number]="c'd'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[4]++;solve[8]++;solve[12]++;solve[0]++;

break;

}

}

if(allK[18]==true){

allK[64]=false;allK[68]=false;

number++;

F[number]="abc";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[14]++;solve[15]++;

break;

case 3:

solve[7]++;

break;

}

}

if(allK[19]==true){

allK[65]=false;allK[71]=false;

number++;

F[number]="a'bc";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[6]++;solve[7]++;

break;

case 3:

solve[3]++;

break;

}

}

if(allK[20]==true){

allK[66]=false;allK[73]=false;

number++;

F[number]="ab'c";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[9]++;solve[11]++;

break;

case 3:

solve[5]++;

break;

}

}

if(allK[21]==true){

allK[67]=false;allK[74]=false;

number++;

F[number]="abc'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[12]++;solve[13]++;

break;

case 3:

solve[6]++;

break;

}

}

if(allK[22]==true){

allK[69]=false;allK[76]=false;

number++;

F[number]="a'b'c";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[2]++;solve[3]++;

break;

case 3:

solve[1]++;

break;

}

}

if(allK[23]==true){

allK[70]=false;allK[77]=false;

number++;

F[number]="a'bc'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[4]++;solve[5]++;

break;

case 3:

solve[2]++;

break;

}

}

if(allK[24]==true){

allK[72]=false;allK[78]=false;

number++;

F[number]="ab'c'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[8]++;solve[9]++;

break;

case 3:

solve[4]++;

break;

}

}

if(allK[25]==true){

allK[79]=false;allK[75]=false;

number++;

F[number]="a'b'c'";

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[1]++;solve[0]++;

break;

case 3:

solve[0]++;

break;

}

}

if(allK[40]==true){

allK[64]=false;allK[67]=false;

number++;

F[number]="abd";

solve[13]++;solve[15]++;}

if(allK[41]==true){

allK[65]=false;allK[70]=false;

number++;

F[number]="a'bd";

solve[5]++;solve[7]++;}

if(allK[42]==true){

allK[66]=false;allK[72]=false;

number++;

F[number]="ab'd";

solve[9]++;solve[11]++;}

if(allK[43]==true){

allK[68]=false;allK[74]=false;

number++;

F[number]="abd'";

solve[12]++;solve[14]++;}

if(allK[44]==true){

allK[69]=false;allK[75]=false;

number++;

F[number]="a'b'd";

solve[3]++;solve[1]++;}

if(allK[45]==true){

allK[71]=false;allK[77]=false;

number++;

F[number]="a'bd'";

solve[4]++;solve[6]++;}

if(allK[46]==true){

allK[73]=false;allK[78]=false;

number++;

F[number]="ab'd'";

solve[8]++;solve[10]++;}

if(allK[47]==true){

allK[76]=false;allK[79]=false;

number++;

F[number]="a'b'd'";

solve[0]++;solve[2]++;}

if(allK[48]==true){

allK[64]=false;allK[66]=false;

number++;

F[number]="acd";

solve[11]++;solve[15]++;}

if(allK[49]==true){

allK[65]=false;allK[69]=false;

number++;

F[number]="a'cd";

solve[3]++;solve[7]++;}

if(allK[50]==true){

allK[67]=false;allK[72]=false;

number++;

F[number]="ac'd";

solve[9]++;solve[13]++;}

if(allK[51]==true){

allK[68]=false;allK[73]=false;

number++;

F[number]="acd'";

solve[10]++;solve[14]++;}

if(allK[52]==true){

allK[70]=false;allK[75]=false;

number++;

F[number]="a'c'd";

solve[1]++;solve[5]++;}

if(allK[53]==true){

allK[71]=false;allK[76]=false;

number++;

F[number]="a'cd'";

solve[2]++;solve[6]++;}

if(allK[54]==true){

allK[74]=false;allK[78]=false;

number++;

F[number]="ac'd'";

solve[8]++;solve[12]++;}

if(allK[55]==true){

allK[77]=false;allK[79]=false;

number++;

F[number]="a'c'd'";

solve[0]++;solve[4]++;}

if(allK[56]==true){

allK[64]=false;allK[65]=false;

number++;

F[number]="bcd";

solve[7]++;solve[15]++;}

if(allK[57]==true){

allK[69]=false;allK[66]=false;

number++;

F[number]="b'cd";

solve[3]++;solve[11]++;}

if(allK[58]==true){

allK[67]=false;allK[70]=false;

number++;

F[number]="bc'd";

solve[5]++;solve[13]++;}

if(allK[59]==true){

allK[68]=false;allK[71]=false;

number++;

F[number]="bcd'";

solve[6]++;solve[14]++;}

if(allK[60]==true){

allK[72]=false;allK[75]=false;

number++;

F[number]="b'c'd";

solve[1]++;solve[9]++;}

if(allK[61]==true){

allK[73]=false;allK[76]=false;

number++;

F[number]="b'cd'";

solve[2]++;solve[10]++;}

if(allK[62]==true){

allK[74]=false;allK[77]=false;

number++;

F[number]="bc'd'";

solve[4]++;solve[12]++;}

if(allK[63]==true){

allK[79]=false;allK[78]=false;

number++;

F[number]="b'c'd'";

solve[0]++;solve[8]++;}

if(allK[64]==true){

number++;

F[number]="abcd";

solve[15]++;}

if(allK[65]==true){

number++;

F[number]="a'bcd";

solve[7]++;}

if(allK[66]==true){

number++;

F[number]="ab'cd";

solve[11]++;}

if(allK[67]==true){

number++;

F[number]="abc'd";

solve[13]++;}

if(allK[68]==true){

number++;

F[number]="abcd'";

solve[14]++;}

if(allK[69]==true){

number++;

F[number]="a'b'cd";

solve[3]++;}

if(allK[70]==true){

number++;

F[number]="a'bc'd";

solve[5]++;}

if(allK[71]==true){

number++;

F[number]="a'bcd'";

solve[6]++;}

if(allK[72]==true){

number++;

F[number]="ab'c'd";

solve[9]++;}

if(allK[73]==true){

number++;

F[number]="ab'cd'";

solve[10]++;}

if(allK[74]==true){

number++;

F[number]="abc'd'";

solve[12]++;}

if(allK[75]==true){

number++;

F[number]="a'b'c'd";

solve[1]++;}

if(allK[76]==true){

number++;

F[number]="a'b'cd'";

solve[2]++;}

if(allK[77]==true){

number++;

F[number]="a'bc'd'";

solve[4]++;}

if(allK[78]==true){

number++;

F[number]="ab'c'd'";

solve[8]++;}

if(allK[79]==true){

number++;

F[number]="a'b'c'd'";

solve[0]++;}

for(int r=1;r<=F.length-1;r++){//假設刪除這個圈不會導致有遺漏的1，那這個圈就是多餘的

if(F[r].equals("a")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[8]--;solve[9]--;solve[10]--;solve[11]--;

solve[12]--;solve[13]--;solve[14]--;solve[15]--;

if(solve[8]<rule[8]||solve[9]<rule[9]||solve[10]<rule[10]||solve[11]<rule[11]

||solve[12]<rule[12]||solve[13]<rule[13]||solve[14]<rule[14]||solve[15]<rule[15]){

solve[8]++;solve[9]++;solve[10]++;solve[11]++;

solve[12]++;solve[13]++;solve[14]++;solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 8,9,10,11,12,13,14,15");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[4]--;solve[5]--;solve[6]--;solve[7]--;

if(solve[4]<rule[4]||solve[5]<rule[5]||solve[6]<rule[6]||solve[7]<rule[7]){

solve[4]++;solve[5]++;solve[6]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4,5,6,7");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 2:

solve[2]--;solve[3]--;

if(solve[2]<rule[2]||solve[3]<rule[3]){

solve[2]++;solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2,3");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]--;solve[1]--;solve[2]--;solve[3]--;

solve[4]--;solve[5]--;solve[6]--;solve[7]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[1]<rule[1]||solve[2]<rule[2]||solve[3]<rule[3]

||solve[4]<rule[4]||solve[5]<rule[5]||solve[6]<rule[6]||solve[7]<rule[7]){

solve[0]++;solve[1]++;solve[2]++;solve[3]++;

solve[4]++;solve[5]++;solve[6]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,1,2,3,4,5,6,7");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[0]--;solve[1]--;solve[2]--;solve[3]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[1]<rule[1]||solve[2]<rule[2]||solve[3]<rule[3]){

solve[0]++;solve[1]++;solve[2]++;solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,1,2,3");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 2:

solve[0]--;solve[1]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[1]<rule[1]){

solve[0]++;solve[1]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,1");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("b")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[12]--;solve[13]--;solve[14]--;solve[15]--;

solve[4]--;solve[5]--;solve[6]--;solve[7]--;

if(solve[12]<rule[12]||solve[13]<rule[13]||solve[14]<rule[14]||solve[15]<rule[15]

||solve[4]<rule[4]||solve[5]<rule[5]||solve[6]<rule[6]||solve[7]<rule[7]){

solve[12]++;solve[13]++;solve[14]++;solve[15]++;

solve[4]++;solve[5]++;solve[6]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4,5,6,7,12,13,14,15");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[6]--;solve[7]--;solve[2]--;solve[3]--;

if(solve[6]<rule[6]||solve[7]<rule[7]||solve[2]<rule[2]||solve[3]<rule[3]){

solve[6]++;solve[7]++;solve[2]++;solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2,3,6,7");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 2:

solve[1]--;solve[3]--;

if(solve[3]<rule[3]||solve[1]<rule[1]){

solve[3]++;solve[1]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1,3");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("b'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]--;solve[1]--;solve[2]--;solve[3]--;

solve[8]--;solve[9]--;solve[10]--;solve[11]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[1]<rule[1]||solve[2]<rule[2]||solve[3]<rule[3]

||solve[8]<rule[8]||solve[9]<rule[9]||solve[10]<rule[10]||solve[11]<rule[11]){

solve[0]++;solve[1]++;solve[2]++;solve[3]++;

solve[8]++;solve[9]++;solve[10]++;solve[11]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,1,2,3,8,9,10,11");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[0]--;solve[1]--;solve[4]--;solve[5]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[1]<rule[1]||solve[4]<rule[4]||solve[5]<rule[5]){

solve[0]++;solve[1]++;solve[4]++;solve[5]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,1,4,5");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 2:

solve[0]--;solve[2]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[2]<rule[2]){

solve[0]++;solve[2]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,2");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("c")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[10]--;solve[11]--;solve[2]--;solve[3]--;

solve[14]--;solve[15]--;solve[6]--;solve[7]--;

if(solve[10]<rule[10]||solve[11]<rule[11]||solve[2]<rule[2]||solve[3]<rule[3]

||solve[14]<rule[14]||solve[15]<rule[15]||solve[6]<rule[6]||solve[7]<rule[7]){

solve[10]++;solve[11]++;solve[2]++;solve[3]++;

solve[14]++;solve[15]++;solve[6]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2,3,6,7,10,11,14,15");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[7]--;solve[1]--;solve[5]--;solve[3]--;

if(solve[7]<rule[7]||solve[1]<rule[1]||solve[5]<rule[5]||solve[3]<rule[3]){

solve[7]++;solve[1]++;solve[5]++;solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1,3,5,7");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("c'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]--;solve[1]--;solve[8]--;solve[9]--;

solve[4]--;solve[5]--;solve[12]--;solve[13]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[1]<rule[1]||solve[8]<rule[8]||solve[9]<rule[9]

||solve[4]<rule[4]||solve[5]<rule[5]||solve[12]<rule[12]||solve[13]<rule[13]){

solve[0]++;solve[1]++;solve[8]++;solve[9]++;

solve[4]++;solve[5]++;solve[12]++;solve[13]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,1,4,5,8,9,12,13");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[0]--;solve[2]--;solve[4]--;solve[6]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[2]<rule[2]||solve[4]<rule[4]||solve[6]<rule[6]){

solve[0]++;solve[2]++;solve[4]++;solve[6]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,2,4,6");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("d")){

solve[1]--;solve[11]--;solve[9]--;solve[3]--;

solve[5]--;solve[15]--;solve[13]--;solve[7]--;

if(solve[1]<rule[1]||solve[11]<rule[11]||solve[9]<rule[9]||solve[3]<rule[3]

||solve[5]<rule[5]||solve[15]<rule[15]||solve[13]<rule[13]||solve[7]<rule[7]){

solve[1]++;solve[11]++;solve[9]++;solve[3]++;

solve[5]++;solve[15]++;solve[13]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1,3,5,7,9,11,13,15");

}else{

F[r]="0"; }if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("d'")){

solve[10]--;solve[0]--;solve[2]--;solve[8]--;

solve[14]--;solve[4]--;solve[6]--;solve[12]--;

if(solve[10]<rule[10]||solve[0]<rule[0]||solve[2]<rule[2]||solve[8]<rule[8]

||solve[14]<rule[14]||solve[4]<rule[4]||solve[6]<rule[6]||solve[12]<rule[12]){

solve[10]++;solve[0]++;solve[2]++;solve[8]++;

solve[14]++;solve[4]++;solve[6]++;solve[12]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,2,4,6,8,10,12,14");

}else{

F[r]="0"; }if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ab")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[12]--;solve[13]--;solve[14]--;solve[15]--;

if(solve[12]<rule[12]||solve[13]<rule[13]||solve[14]<rule[14]||solve[15]<rule[15]){

solve[12]++;solve[13]++;solve[14]++;solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 12,13,14,15");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[6]--;solve[7]--;

if(solve[6]<rule[6]||solve[7]<rule[7]){

solve[6]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 6,7");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 2:

solve[3]--;

if(solve[3]<rule[3]){

solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 3");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'b")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[4]--;solve[5]--;solve[6]--;solve[7]--;

if(solve[4]<rule[4]||solve[5]<rule[5]||solve[6]<rule[6]||solve[7]<rule[7]){

solve[4]++;solve[5]++;solve[6]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4,5,6,7");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[2]--;solve[3]--;

if(solve[2]<rule[2]||solve[3]<rule[3]){

solve[2]++;solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2,3");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 2:

solve[1]--;

if(solve[1]<rule[1]){

solve[1]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ab'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[8]--;solve[9]--;solve[10]--;solve[11]--;

if(solve[8]<rule[8]||solve[9]<rule[9]||solve[10]<rule[10]||solve[11]<rule[11]){

solve[8]++;solve[9]++;solve[10]++;solve[11]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 8,9,10,11");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[4]--;solve[5]--;

if(solve[4]<rule[4]||solve[5]<rule[5]){

solve[4]++;solve[5]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4,5");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 2:

solve[2]--;

if(solve[2]<rule[2]){

solve[2]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'b'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]--;solve[1]--;solve[2]--;solve[3]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[1]<rule[1]||solve[2]<rule[2]||solve[3]<rule[3]){

solve[0]++;solve[1]++;solve[2]++;solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,1,2,3");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[0]--;solve[1]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[1]<rule[1]){

solve[0]++;solve[1]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,1");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 2:

solve[0]--;

if(solve[0]<rule[0]){

solve[0]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ac")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[14]--;solve[15]--;solve[10]--;solve[11]--;

if(solve[14]<rule[14]||solve[15]<rule[15]||solve[10]<rule[10]||solve[11]<rule[11]){

solve[10]++;solve[11]++;solve[14]++;solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 10,11,14,15");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[7]--;solve[5]--;

if(solve[7]<rule[7]||solve[5]<rule[5]){

solve[7]++;solve[5]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 5,7");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'c")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[2]--;solve[3]--;solve[6]--;solve[7]--;

if(solve[2]<rule[2]||solve[3]<rule[3]||solve[6]<rule[6]||solve[7]<rule[7]){

solve[2]++;solve[3]++;solve[6]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2,3,6,7");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[1]--;solve[3]--;

if(solve[1]<rule[1]||solve[3]<rule[3]){

solve[1]++;solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1,3");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ac'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[8]--;solve[9]--;solve[12]--;solve[13]--;

if(solve[8]<rule[8]||solve[9]<rule[9]||solve[12]<rule[12]||solve[13]<rule[13]){

solve[8]++;solve[9]++;solve[12]++;solve[13]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 8,9,12,13");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[4]--;solve[6]--;

if(solve[4]<rule[4]||solve[6]<rule[6]){

solve[4]++;solve[6]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4,6");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'c'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]--;solve[1]--;solve[4]--;solve[5]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[1]<rule[1]||solve[4]<rule[4]||solve[5]<rule[5]){

solve[0]++;solve[1]++;solve[4]++;solve[5]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,1,4,5");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[0]--;solve[2]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[2]<rule[2]){

solve[0]++;solve[2]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,2");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("bc")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[6]--;solve[7]--;solve[14]--;solve[15]--;

if(solve[6]<rule[6]||solve[7]<rule[7]||solve[14]<rule[14]||solve[15]<rule[15]){

solve[6]++;solve[7]++;solve[14]++;solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 6,7,14,15");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[3]--;solve[7]--;

if(solve[3]<rule[3]||solve[7]<rule[7]){

solve[3]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 3,7");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("b'c")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[2]--;solve[3]--;solve[10]--;solve[11]--;

if(solve[2]<rule[2]||solve[3]<rule[3]||solve[10]<rule[10]||solve[11]<rule[11]){

solve[10]++;solve[11]++;solve[2]++;solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2,3,10,11");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[1]--;solve[5]--;

if(solve[1]<rule[1]||solve[5]<rule[5]){

solve[1]++;solve[5]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1,5");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("bc'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[4]--;solve[5]--;solve[12]--;solve[13]--;

if(solve[4]<rule[4]||solve[5]<rule[5]||solve[12]<rule[12]||solve[13]<rule[13]){

solve[4]++;solve[5]++;solve[12]++;solve[13]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4,5,12,13");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[2]--;solve[6]--;

if(solve[2]<rule[2]||solve[6]<rule[6]){

solve[2]++;solve[6]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2,6");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("b'c'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]--;solve[1]--;solve[8]--;solve[9]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[1]<rule[1]||solve[8]<rule[8]||solve[9]<rule[9]){

solve[0]++;solve[1]++;solve[8]++;solve[9]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,1,8,9");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[0]--;solve[4]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[4]<rule[4]){

solve[0]++;solve[4]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,4");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ad")){

solve[9]--;solve[11]--;solve[13]--;solve[15]--;

if(solve[9]<rule[9]||solve[11]<rule[11]||solve[13]<rule[13]||solve[15]<rule[15]){

solve[9]++;solve[11]++;solve[13]++;solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 9,11,13,15");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'd")){

solve[1]--;solve[3]--;solve[5]--;solve[7]--;

if(solve[1]<rule[1]||solve[3]<rule[3]||solve[5]<rule[5]||solve[7]<rule[7]){

solve[1]++;solve[3]++;solve[5]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1,3,5,7");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ad'")){

solve[8]--;solve[10]--;solve[12]--;solve[14]--;

if(solve[8]<rule[8]||solve[10]<rule[10]||solve[12]<rule[12]||solve[14]<rule[14]){

solve[8]++;solve[10]++;solve[12]++;solve[14]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 9,11,13,15");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'd'")){

solve[0]--;solve[2]--;solve[4]--;solve[6]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[2]<rule[2]||solve[4]<rule[4]||solve[6]<rule[6]){

solve[0]++;solve[2]++;solve[4]++;solve[6]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,2,4,6");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("bd")){

solve[5]--;solve[7]--;solve[13]--;solve[15]--;

if(solve[5]<rule[5]||solve[7]<rule[7]||solve[13]<rule[13]||solve[15]<rule[15]){

solve[5]++;solve[7]++;solve[13]++;solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 5,7,13,15");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("b'd")){

solve[1]--;solve[3]--;solve[9]--;solve[11]--;

if(solve[9]<rule[9]||solve[11]<rule[11]||solve[3]<rule[3]||solve[1]<rule[1]){

solve[9]++;solve[11]++;solve[3]++;solve[1]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1,3,9,11");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("bd'")){

solve[4]--;solve[6]--;solve[12]--;solve[14]--;

if(solve[4]<rule[4]||solve[6]<rule[6]||solve[12]<rule[12]||solve[14]<rule[14]){

solve[4]++;solve[6]++;solve[12]++;solve[14]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4,6,12,14");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("b'd'")){

solve[0]--;solve[2]--;solve[8]--;solve[10]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[2]<rule[2]||solve[8]<rule[8]||solve[10]<rule[10]){

solve[0]++;solve[2]++;solve[8]++;solve[10]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,2,8,10");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("cd")){

solve[3]--;solve[7]--;solve[11]--;solve[15]--;

if(solve[3]<rule[3]||solve[7]<rule[7]||solve[11]<rule[11]||solve[15]<rule[15]){

solve[3]++;solve[7]++;solve[11]++;solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 3,7,11,15");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("c'd")){

solve[1]--;solve[5]--;solve[9]--;solve[13]--;

if(solve[1]<rule[1]||solve[5]<rule[5]||solve[9]<rule[9]||solve[13]<rule[13]){

solve[1]++;solve[5]++;solve[9]++;solve[13]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1,5,9,13");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("cd'")){

solve[2]--;solve[6]--;solve[10]--;solve[14]--;

if(solve[2]<rule[2]||solve[6]<rule[6]||solve[10]<rule[10]||solve[14]<rule[14]){

solve[2]++;solve[6]++;solve[10]++;solve[14]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2,6,10,14");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("c'd'")){

solve[0]--;solve[4]--;solve[8]--;solve[12]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[4]<rule[4]||solve[8]<rule[8]||solve[12]<rule[12]){

solve[0]++;solve[4]++;solve[8]++;solve[12]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,4,8,12");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("abc")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[14]--;solve[15]--;

if(solve[14]<rule[14]||solve[15]<rule[15]){

solve[14]++;solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 14,15");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[7]--;

if(solve[7]<rule[7]){

solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 7");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'bc")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[6]--;solve[7]--;

if(solve[6]<rule[6]||solve[7]<rule[7]){

solve[6]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 6,7");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[3]--;

if(solve[3]<rule[3]){

solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 3");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ab'c")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[9]--;solve[11]--;

if(solve[9]<rule[9]||solve[11]<rule[11]){

solve[9]++;solve[11]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 9,11");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[5]--;

if(solve[5]<rule[5]){

solve[5]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 5");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("abc'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[12]--;solve[13]--;

if(solve[12]<rule[12]||solve[13]<rule[13]){

solve[12]++;solve[13]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 12,13");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[6]--;

if(solve[6]<rule[6]){

solve[6]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 6");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'b'c")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[2]--;solve[3]--;

if(solve[2]<rule[2]||solve[3]<rule[3]){

solve[2]++;solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2,3");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[1]--;

if(solve[1]<rule[1]){

solve[1]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'bc'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[4]--;solve[5]--;

if(solve[4]<rule[4]||solve[5]<rule[5]){

solve[4]++;solve[5]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4,5");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[2]--;

if(solve[2]<rule[2]){

solve[2]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ab'c'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[8]--;solve[9]--;

if(solve[8]<rule[8]||solve[9]<rule[9]){

solve[8]++;solve[9]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 8,9");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[4]--;

if(solve[4]<rule[4]){

solve[4]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'b'c'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]--;solve[1]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[1]<rule[1]){

solve[0]++;solve[1]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,1");

}else{

F[r]="0"; }break;

case 3:

solve[0]--;

if(solve[0]<rule[0]){

solve[0]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("abd")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[13]--;solve[15]--;

if(solve[13]<rule[13]||solve[15]<rule[15]){

solve[13]++;solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 13,15");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'bd")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[5]--;solve[7]--;

if(solve[5]<rule[5]||solve[7]<rule[7]){

solve[5]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 5,7");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ab'd")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[9]--;solve[11]--;

if(solve[9]<rule[9]||solve[11]<rule[11]){

solve[9]++;solve[11]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 9,11");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("abd'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[12]--;solve[14]--;

if(solve[12]<rule[12]||solve[14]<rule[14]){

solve[12]++;solve[14]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 12,14");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'b'd")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[3]--;solve[1]--;

if(solve[3]<rule[3]||solve[1]<rule[1]){

solve[3]++;solve[1]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1,3");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'bd'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[4]--;solve[6]--;

if(solve[4]<rule[4]||solve[6]<rule[6]){

solve[4]++;solve[6]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4,6");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ab'd'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[8]--;solve[10]--;

if(solve[8]<rule[8]||solve[10]<rule[10]){

solve[8]++;solve[10]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 8,10");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'b'd'")){

switch(totalVariablesCount){

case 4:

solve[0]--;solve[2]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[2]<rule[2]){

solve[0]++;solve[2]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,2");

}else{

F[r]="0"; }break;

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("acd")){

solve[11]--;solve[15]--;

if(solve[11]<rule[11]||solve[15]<rule[15]){

solve[11]++;solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 11,15");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'cd")){

solve[3]--;solve[7]--;

if(solve[3]<rule[3]||solve[7]<rule[7]){

solve[3]++;solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 3,7");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ac'd")){

solve[9]--;solve[13]--;

if(solve[9]<rule[9]||solve[13]<rule[13]){

solve[9]++;solve[13]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 9,13");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("acd'")){

solve[10]--;solve[14]--;

if(solve[10]<rule[10]||solve[14]<rule[14]){

solve[10]++;solve[14]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 10,14");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'c'd")){

solve[1]--;solve[5]--;

if(solve[1]<rule[1]||solve[5]<rule[5]){

solve[1]++;solve[5]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1,5");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'cd'")){

solve[2]--;solve[6]--;

if(solve[2]<rule[2]||solve[6]<rule[6]){

solve[2]++;solve[6]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2,6");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ac'd'")){

solve[8]--;solve[12]--;

if(solve[8]<rule[8]||solve[12]<rule[12]){

solve[8]++;solve[12]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 8,12");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'c'd'")){

solve[0]--;solve[4]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[4]<rule[4]){

solve[0]++;solve[4]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,4");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("bcd")){

solve[7]--;solve[15]--;

if(solve[7]<rule[7]||solve[15]<rule[15]){

solve[7]++;solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 7,15");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("b'cd")){

solve[11]--;solve[3]--;

if(solve[11]<rule[11]||solve[3]<rule[3]){

solve[11]++;solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 3,11");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("bc'd")){

solve[5]--;solve[13]--;

if(solve[5]<rule[5]||solve[13]<rule[13]){

solve[5]++;solve[13]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 5,13");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("bcd'")){

solve[6]--;solve[14]--;

if(solve[6]<rule[6]||solve[14]<rule[14]){

solve[6]++;solve[14]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 6,14");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("b'c'd")){

solve[1]--;solve[9]--;

if(solve[1]<rule[1]||solve[9]<rule[9]){

solve[1]++;solve[9]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1,9");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("b'cd'")){

solve[2]--;solve[10]--;

if(solve[2]<rule[2]||solve[10]<rule[10]){

solve[2]++;solve[10]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2,10");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("bc'd'")){

solve[12]--;solve[4]--;

if(solve[12]<rule[12]||solve[4]<rule[4]){

solve[12]++;solve[4]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4,12");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("b'c'd'")){

solve[0]--;solve[8]--;

if(solve[0]<rule[0]||solve[8]<rule[8]){

solve[0]++;solve[8]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0,8");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("abcd")){

solve[15]--;

if(solve[15]<rule[15]){

solve[15]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 15");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'bcd")){

solve[7]--;

if(solve[7]<rule[7]){

solve[7]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 7");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ab'cd")){

solve[11]--;

if(solve[11]<rule[11]){

solve[11]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 11");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("abc'd")){

solve[13]--;

if(solve[13]<rule[13]){

solve[13]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 13");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("abcd'")){

solve[14]--;

if(solve[14]<rule[14]){

solve[14]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 14");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'b'cd")){

solve[3]--;

if(solve[3]<rule[3]){

solve[3]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 3");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'bc'd")){

solve[5]--;

if(solve[5]<rule[5]){

solve[5]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 5");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'bcd'")){

solve[6]--;

if(solve[6]<rule[6]){

solve[6]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 6");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ab'c'd")){

solve[9]--;

if(solve[9]<rule[9]){

solve[9]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 9");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ab'cd'")){

solve[10]--;

if(solve[10]<rule[10]){

solve[10]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 10");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("abc'd'")){

solve[12]--;

if(solve[12]<rule[12]){

solve[12]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 12");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'b'c'd")){

solve[1]--;

if(solve[1]<rule[1]){

solve[1]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 1");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'b'cd'")){

solve[2]--;

if(solve[2]<rule[2]){

solve[2]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 2");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'bc'd'")){

solve[4]--;

if(solve[4]<rule[4]){

solve[4]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 4");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("ab'c'd'")){

solve[8]--;

if(solve[8]<rule[8]){

solve[8]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 8");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

if(F[r].equals("a'b'c'd'")){

solve[0]--;

if(solve[0]<rule[0]){

solve[0]++;

gn++;

writer.println("group "+gn+": 0");

}else{

F[r]="0";

}if(!F[r].equals("0")){

writer.println("simplification of group "+gn+" -> "+F[r]);}

}

}//Fr

//輸出

writer.println("");

switch(totalVariablesCount){

case 4:

writer.print("F(A,B,C,D) = ");

break;

case 3:

writer.print("F(A,B,C) = ");

break;

case 2:

writer.print("F(A,B) = ");

break;

}

for(int ff=1;ff<=15;ff++){

if(!F[ff].equals("0")){

if(ff==1){

writer.print(F[ff]);

}else{

writer.print("+"+F[ff]);}

}

}

writer.flush();

writer.close();

}catch(FileNotFoundException e){

System.out.println("IO Exception Happened");

}

}

}