**АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА**

**Правоъгълници**

С точност до ротация и симетрия, принципно различните начини за разрязване на правоъгълник на три правоъгълни части са два:

При първия от тях трите резултатни правоъгълника имат по една равна страна, а при втория – два от правоъгълниците имат равна страна, а сумата от другите две техни страни е равна на страна на третия правоъгълник. Това са критерии, по които се разпознава типа разрязване от входните данни, както и разположението на частите. Възможно е данните да отговарят и на двата критерия, но в задачата се изисква разпознаване и изобразяване на единия. Двата начина са подсказани в примерните тестове. От състезателите се иска само да съобразят, че други съществено различни начини няма.

Всички принципно различни допустими случаи на начални правоъгълници с площ до 20 могат лесно да се изчерпят:

По-нататък се предполага, че случаите ще трябва да се разпознават по отношенията във входните данни, защото броят им расте.

Площта на сглобения правоъгълник трябва да е равна на сумата *S* от площите на частите. Поне една от частите има страна, равна на страната на големия правоъгълник. Следователно, поне едно от входните числа дели сумата от площите без остатък. До го означим с *h*, а другото от тази двойка входни числа – с *b*. Изборът на *h* еднозначно определя другата страна *w* на големия правоъгълник: *w*=*S*/*a*. Ако сега премахнем част *h*×*b* от сглобения правоъгълник, остава правоъгълник с размери *h*×(*w*-*b*), който трябва да се окаже точно съставен от двете други неизползвани части. Значи, всяка от неизползваните части трябва да има страна, равна на *h* (съответно *w*-*b*), а сумата на другите две страни на неизползваните части трябва да е *w*-*b* (съответно *h*). При първата алтернатива разрязването е от първи тип, а при втората – от втори. Ако някое от тези условия не е изпълнено, процесът трябва да се повтори със следващата страна на част, която е делител на *S*. Според условието на задачата, алгоритъмът винаги трябва да завършва с успех.

Изобразяването на резултата изисква съставяне и програмиране на подходящи алгоритми за извеждане на редове от точки и интервали. За изобразяване на по-малки фигури (примерно – със страни до 9) могат да се ползват някакви директно кодирани части. Все пак, за пълното решаване на задачата в обозримо време ще трябват някакви по-хитри и по-кратки описания на двата алгоритъма. Те могат и да бъдат обобщени в един, както е в примерното решение.

*Автор: Павлин Пеев*