

ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ПРАЗНИЦИ, БУРГАС

29 януари 2005

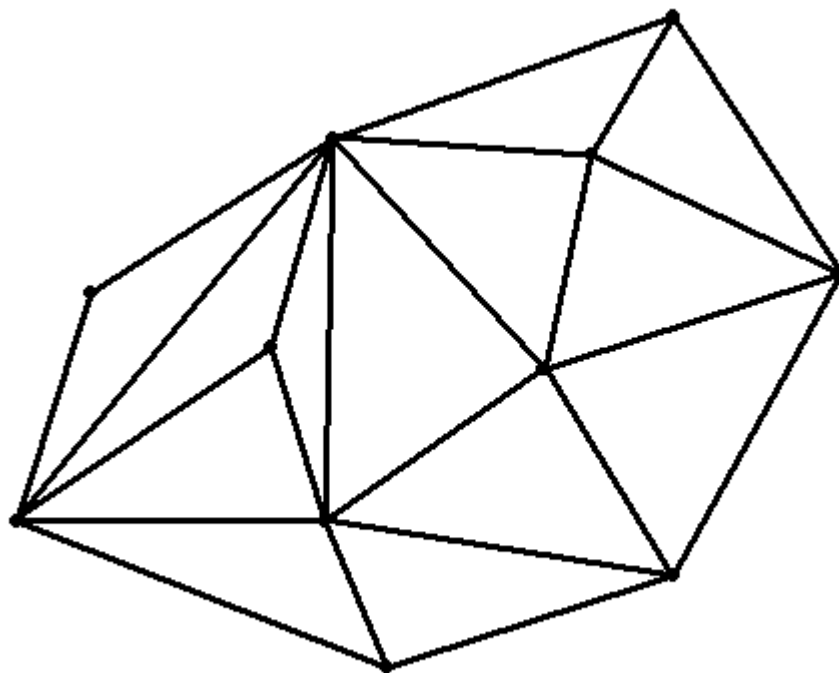
ТЕМА ЗА ГРУПА А (12 КЛАС)

Задача А1. РАЗСТОЯНИЯ

Селянинът Иван забелязал, че плашилата и чучелата му вече не можели да опазят голямата му нива, та затова решил да ги замени с модерна охранителна система. Системата се състои от множество малки сензори, сигнализиращи при наличието на птици и малко оръдие за мини-фойерверки, което да стреля към съответното място и да плаши неканените гости. Т.к. сензорите са леки, а и са на открито, те често биват премествани – понякога от вятъра, понякога от преминаващи хора, а понякога и птиците ги отнасят. Поради ниската си цена, сензорите не могат лесно да научават точното си местоположение. Единственото нещо, което могат лесно да измерят, е разстоянието си до някои (поне два) други сензори.

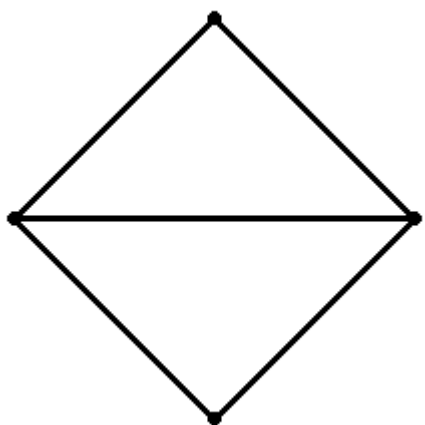
За да функционира системата е необходимо оръдието да знае разстоянието до всеки сензор, иначе не би могло да знае колко силно (респективно колко далеч) да изстреля фойерверките в случай на опасност. Помогнете на селянина Иван, като напишете програма **DIST.EXE**, която по зададени разстояния между някои двойки сензори и местоположението на оръдието намира разстоянието от оръдието до всеки сензор.

За ваше улеснение Иван е фиксирал неподвижно два сензора накрая на нивата и е разположил оръдието върху единия от тях. Тези два сензора знаят разстоянието помежду си и, т.к. са накрая на нивата, знаят че всички други сензори се намират от една и съща полуравнина спрямо правата между тях. Също така, като познавач на сензорните мрежи вие добре знаете, че чрез измерванията си сензорите ще формират триангулация. Формално казано, ако начертаем отсечка между всеки два сензора, които знаят разстоянието помежду си, ще получим изпъкнала фигура, в която никои две отсечки не се пресичат и в която всички полета, оградени от отсечки, ще имат формата на триъгълници. Например:



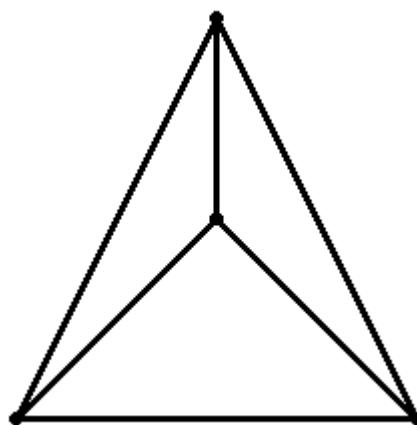
Входните данни се четат от стандартния вход. Първият ред съдържа три цели числа, разделени с по един интервал – броя на сензорите N ($4 \leq N \leq 1000$), номера на сензора където се намира оръдието и номера на другия сензор фиксиран от Иван. Можете да приемете, че сензорите са номерирани с числата от 1 до N . Следващите редове до края на файла описват известните разстояния между двойките сензори, без повторения. Всеки такъв ред съдържа три числа, разделени с интервал – номерата на двата сензора и разстоянието между тях, с точност до осмия знак след десетичната запетая. Всички разстояния ще са по-малки от 15 000 и никои три сензора няма да лежат на една права.

Резултатът трябва да бъде изведен на стандартния изход и трябва да се състои от N реда, всеки съдържащ по едно дробно число, закръглено до втория знак след десетичната запетая – разстоянието от оръдието до сензора със съответния номер (първият ред съответства на сензор номер 1, вторият – на номер 2 и т.н.)



ПРИМЕР 1

Вход	Изход
4 1 2	0.00
1 2 1.41421356	1.41
1 3 1.41421356	1.41
2 3 2.00000000	2.00
2 4 1.41421356	
4 3 1.41421356	



ПРИМЕР 2

Вход	Изход
4 3 4	2.24
1 2 1.00000000	1.41
2 3 1.41421356	0.00
2 4 1.41421356	2.00
3 4 2.00000000	
4 1 2.23606798	
1 3 2.23606798	