

**ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА**  
**Велико Търново, 1-3 март 2013 г.**  
**Група Е, 4 – 5 клас**

**Задача Е3. РАЗСТОЯНИЕ**

**Автор: Пламенка Христова**

В град Велико Търново построили нова писта с форма на кръг за подготовка на автомобилни пилоти с дължина  $x$  метра. Петър и Иван тренират едновременно на нея. Тренировката включва няколко фази, състоящи се от последователни участъци, по които колите се движат с различна скорост. В началото на тренировката, пилотите получават план, във вид на следната таблица:



№	Петър		Иван	
	Скорост (м/мин)	Време (мин.)	Скорост (м/мин)	Време (мин.)
1	-600	15	200	13
2	700	13	-250	33
3	-550	11	150	21

Всеки ред съдържа скорости (метри в минута) и времена, зададени в минути, които трябва да поддържат Иван и Петър по време на съответната фаза на тренировката.

Напишете програмата **distance**, която определя минималното разстояние (измерено по пистата), на което ще се намират един от друг двамата рали пилоти в края на тренировката, ако стартират едновременно от една и съща точка на пистата и не спират за почивка.

**Вход**

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели числа  $x$  и  $N$  – дължината на пистата в метри и брой редове на плана, който са получили пилотите в началото на тренировката. От всеки от следващите  $N$  реда се въвеждат по четири цели числа -  $v_1, t_1, v_2, t_2$ , където  $v_1$  е скоростта на Петър, а  $t_1$  е времето, през което Петър трябва да поддържа тази скорост,  $v_2$  е скоростта на Иван, а  $t_2$  е времето, през което Иван трябва да поддържа тази скорост.

**Изход**

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число – разстоянието, измерено по пистата в метри между точките, в които двамата рали пилоти завършват тренировката си.

**Ограничения**

$$1 \leq N \leq 20$$

$$100 \leq x \leq 1000$$

$$0 < t_1, t_2 < 60$$

$$-1000 \leq v_1, v_2 \leq 1000$$

Ако скоростта на движение е  $>0$ , движението на колата е по посока на часовниковата стрелка.

Ако скоростта на движение е  $<0$ , движението на колата е в посока обратна на часовниковата стрелка.

**Пример 1**

**Вход**

400 2

800 1 800 1

800 10 801 10

**Изход**

10

**Пример 2**

**Вход**

950 3

-600 15 200 13

700 13 -250 33

-550 11 150 21

**Изход**

350