

液压机

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 3 seconds
Memory limit: 1024 megabytes

在一个二维试验场中，以四条无限长直线作为可移动的“墙”：上下为水平线，左右为竖直线。放入一颗大小可忽略不计的小球后，小球做匀速直线运动；每当与某对平行墙中的一条发生接触，沿该法向方向进行反弹（仅改变该方向的速度符号），另一方向保持不变。上下两条水平线相向而行，左右两条竖直线相对而行，最终会在某一时刻合拢并将小球夹住。

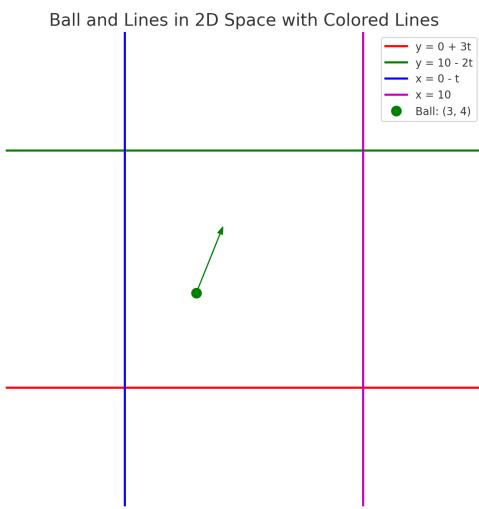
给定小球的初始位置与速度，以及四条直线的初始位置与速度。你需要以上下两线相遇时刻为终止时刻，输出该时刻小球的坐标。

小球的初始位置记为 (x_{beg}, y_{beg}) ，初始速度记为 (v_x, v_y) 。

下方的水平线和上方的水平线初始时分别位于 $y = y_1$ 和 $y = y_2$ ，在经过时间 t 后移动到 $y = y_1 + v_{y_1}t$ 和 $y = y_2 - v_{y_2}t$ 。

左边的竖直线和右边的竖直线初始时分别位于 $x = x_1$ 和 $x = x_2$ ，在经过时间 t 后移动到 $x = x_1 - v_{x_1}t$ 与 $x = x_2 + v_{x_2}t$ 。

保证初始时小球一定在四条直线围成的矩形内部，即 $x_1 < x_{beg} < x_2$, $y_1 < y_{beg} < y_2$ 。



样例初始情况

我们保证每次碰撞都是小球先撞上墙，即保证小球在竖直方向的速度一定大于两条水平线的运动速度， $v_{y_1}, v_{y_2} < |v_y|$ 。

为了保证上下两条线必定相遇，保证两条水平线的速度不同时为 0。

发生碰撞时具体的规则如下：

1. 小球在不接触任何直线时做匀速直线运动。
2. 与水平线接触时，仅将纵向速度取相反数（把 v_y 变为 $-v_y$ ），横向速度不变。
3. 与竖直线接触时，仅将横向速度取相反数（把 v_x 变为 $-v_x$ ），纵向速度不变。
4. 反弹判定与直线的平移速度无关，仅按“取相反数”处理对应速度分量。

Input

题目包含多组测试数据。输入第一行包含一个整数 $T(1 \leq T \leq 10^2)$ ，表示测试数据组数。

接下来依次输入每组测试数据，对于每组测试数据：

第一行包含四个整数 $x_{beg}, y_{beg}, v_x, v_y$ ($-20 \leq v_x, v_y \leq 20, v_x \neq 0 \wedge v_y \neq 0$), 分别表示小球的初始坐标以及初始速度。

第二行包含四个整数 $y_1, y_2, v_{y_1}, v_{y_2}$ ($0 \leq y_1 < y_{beg} < y_2 \leq 10^6, 0 \leq v_{y_1}, v_{y_2} < |v_y|, v_{y_1} + v_{y_2} \neq 0$), 分别表示水平线的初始位置和运动速度。

第三行包含四个整数 $x_1, x_2, v_{x_1}, v_{x_2}$ ($0 \leq x_1 < x_{beg} < x_2 \leq 10^6, 0 \leq v_{x_1}, v_{x_2} \leq 20$), 分别表示竖直线初始位置和运动速度。

Output

对于每组数据输出一行两个用空格分隔的浮点数 x, y , 表示小球终止时刻的坐标。

如果你的输出和标准答案的绝对误差或相对误差不超过 10^{-3} , 那么你的答案将会被判为正确。

换句话说假设你的答案是 out , 标准答案为 ans , 则如果:

$$\frac{|out - ans|}{\max(1, |ans|)} \leq 10^{-3}$$

则你的答案会被视作正确的。

Examples

standard input	standard output
1 3 4 2 5 0 10 3 2 0 10 1 0	7.000000000000000 6.000000000000000
2 631043 768016 20 20 1 1000000 1 0 631040 631050 1 0 631044 768016 20 20 1 1000000 1 0 631041 631051 1 0	-0.456742460182653 1000000.000000000000000 0.543257539817347 1000000.000000000000000