昨日七问

Input file:	`standard input`
Output file:	`standard output`
Time limit:	1 second
Memory limit:	1024 megabytes

这是一道交互题。

朋友们，欢迎来到沈阳！作为命题组，携全体工作人员，我们深感荣幸能够在这里与大家共同享受这场精心准备的盛事，并见证东北大学连续十二年承办 ICPC 沈阳区域赛。



美丽的东北大学

学校始建于1923年4月，是一所具有爱国主义光荣传统的大学。1928年8月至1937年1月，著名爱国将领张学良将军兼任校长。1931年"九·一八"事变后被迫流亡办学，先后辗转于北平、西安、开封、四川三台等地，在"一二·九"运动中，东大师生发挥了先锋队和主力军的重要作用。1949年3月，在东北大学工学院和理学院（部分）的基础上成立沈阳工学院。1950年8月，定名为东北工学院，1993年3月，复名为东北大学。1997年1月，原沈阳黄金学院并入东北大学。1998年9月划转为教育部直属高校，是国家首批"211工程"、"985工程"重点建设高校，2017年入选国家首轮世界一流大学建设高校，2022年入选国家第二轮"双一流"建设高校。

建校百年来，学校始终坚持与国家发展和民族复兴同向同行，以国家需要作为最高追求，在文化救国、工业报国、产业兴国、科技强国的征程上薪火相传、弦歌不辍，形成了"自强不息、知行合一"的校训精神和"实干、报国、创新、卓越"的文化品格。学校培养了包括70多名中外院士在内的40余万优秀毕业生，创建了国内高校第一个建筑系，先后研发出国内第一台模拟电子计算机、第一台国产CT、第一块超级钢以及钒钛磁铁矿冶炼新技术、钢铁工业节能理论和技术、控轧控冷技术、混合智能优化控制技术等一大批高水平科研成果，编写了中国第一部炼铁、铝电解等专业教材，兴办了第一个大学科学园，培育了中国第一家上市的软件公司，在技术创新、转移和产学研合作方面形成了鲜明的办学特色，为国家、为民族作出了积极贡献。

学校坐落在东北中心城市辽宁省沈阳市，在沈阳市建有南湖校区、浑南校区和沈河校区，在秦皇岛市设有东北大学秦皇岛分校，在佛山市设有佛山研究生创新学院。占地总面积264.6万平方米，建筑面积194.7万平方米。现有教职工4399人，其中专任教师2929人。有中国科学院和中国工程院院士5人，国家级领军人才项目入选者177人次、国家级青年人才项目入选者125人次、国家自然科学基金创新群体5个。

你可以通过浏览网页学校简介-东北大学获取更多相关信息。

小 Q 通过时光机回到 1923 年至 2025 年之间的某一年去参观历史上的东北大学。他希望通过向路人询问至多 7 次来找出他到达的年份。

每次询问由一个整数 x 组成。交互器将输出一个整数 t（$t \in \{0, 1\}$）作为答案。

- 若 $t = 0$，则他到达的年份小于 x；
- 否则，他到达的年份不小于 x。

请注意，交互器可能是自适应的：每组测试数据的年份不一定事先固定。交互器可以根据你的询问选择回答，但所有回答必须与允许范围内的至少一个年份相容。你的程序必须对所有符合这些规则的交互器行为保证正确。

Input

输入的第一行包含一个整数 T $(1 \le T \le 100)$，表示测试数据组数。每组数据没有额外的输入。

Interaction Protocol

如果你想提出一个询问，输出一行。首先输出 `?` 后接一个空格，然后输出一个整数 x（$1923 \le x \le 2025$）。在刷新缓冲区后，你的程序应该读取一个整数 t，表示询问的答案。如果询问非法，或者你在当前测试数据中已经询问了 7 次，交互器会输出 -1 并终止。

如果你想要猜测年份，输出一行。首先输出 `!` 后接一个空格，然后输出一个整数 y（$1923 \le y \le 2025$），表示年份。在刷新缓冲区后，你的程序应该读取一个整数 r。若 $r = 1$，则猜测正确，你的程序应该继续处理下一组测试数据，或者如果没有更多测试数据则应该立即退出。若 $r = -1$，则猜测错误，交互器终止，你会得到 `Wrong Answer` 的判定。请注意，你的猜测不算入询问次数。

一旦收到 -1，你的程序应立即终止，以避免出现意外的判定。

要刷新缓冲区，你可以使用：

- C 和 C++ 使用 `fflush(stdout)`（如果你使用 `printf`）或 `cout.flush()`（如果你使用 `cout`）。
- Java 和 Kotlin 使用 `System.out.flush()`。
- Python 使用 `sys.stdout.flush()`。

Example

standard input	standard output
1 0 1 1	? 2025 ? 1923 ! 1923

Note

样例中的空行是为了可读性而添加的。在你的输出中，额外的空格或空行将被忽略。