**枫叶的嵌套问题**

枫叶是[枫树](https://baike.baidu.com/item/%E6%9E%AB%E6%A0%91/315522)的叶子，一般为掌状五裂型，长约13厘米，宽度略大于成人手掌，裂片具少数突出的齿，基部为[心形](https://baike.baidu.com/item/%E5%BF%83%E5%BD%A2/10957490)，，叶面粗糙，上面为中绿至暗绿色，下面叶脉上有毛，秋季变为黄色至橙色或红色。但少量地区为深、暗绿色。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

图1 枫叶的图像

一片枫叶可以紧紧地嵌在一个矩形框内部，即矩形的各边上都有枫叶边缘上的点，如下图2所示．



图2 枫叶及其外接矩形

假设这个矩形框的每一条边都可以伸缩，令枫叶不动，矩形框转动，依靠框的伸缩始终保持这片枫叶紧紧地嵌在它的内部，而边框始终保持矩形状态．

请建立模型讨论以下问题：

1. 对于任何一片枫叶，存在一个转动位置，这时的这片枫叶恰紧紧地嵌在一个正方形的内部．
2. 对下面一个特殊的枫叶图像（图像的文件名是fy.jpg）计算从枫叶当前状态旋转最小角度，使得枫叶可以紧紧地嵌在一个正方形框内部，并计算此时该外接正方形的边长（像素长度）.



图3 特殊枫叶的原始图形