

例 2018 年上海市杨浦区中考模拟第 17 题

如图 1，正 $\triangle ABC$ 的边长为 2，点 A 、 B 在半径为 $\sqrt{2}$ 的圆上，点 C 在圆内，将正 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转，当点 C 第一次落在圆上时，旋转角的正切值为 _____.

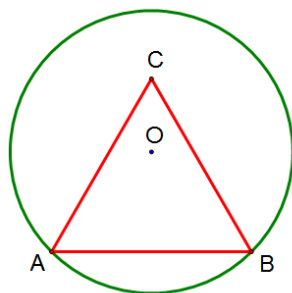


图 1

动感体验

请打开几何画板文件名“18 杨浦 17”，拖动点 C' 绕点 A 旋转，可以体验到，当点 C' 落在圆上时， $AC' \perp AB$.

答案 $\frac{\sqrt{3}}{3}$. 思路如下：

如图 2，在 $\triangle OAB$ 中，由 $AB=2$ ， $OA=OB=\sqrt{2}$ ，可知 $\triangle OAB$ 是等腰直角三角形.

如图 3，当点 C' 落在圆上时，弦 $AC'=AB$. 此时 $\triangle OAC'$ 也是等腰直角三角形.

所以 $AC' \perp AB$. 所以旋转角 $\angle C'AB=30^\circ$ ， $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

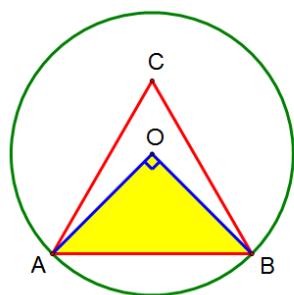


图 2

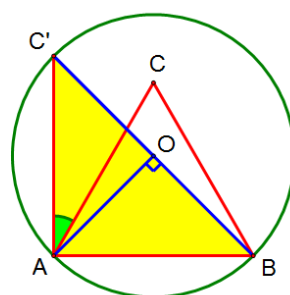


图 3