

2005 年上海市 TI 杯高二年级数学竞赛 团体赛试题

(2005 年 5 月 28 日上午 11:00~11:30)

解答本试卷必须写出解题的必要步骤或计算器的算法。

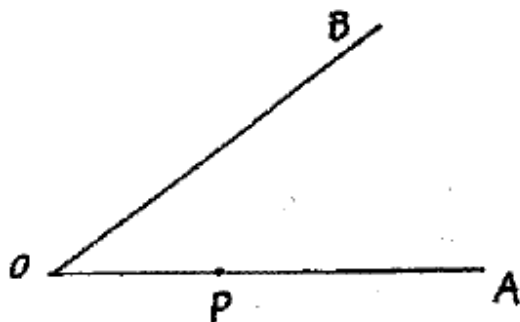
一、(本题满分 20 分)

已知 $a > 0, b > 0$, 且 $a^3 + b^3 = 2$, 求 $a + b$ 的取值范围。

二、(本题满分 20 分)

如图, 将 $\angle AOB$ 的两边 OA 、 OB 视为平面反射镜, 如果 $\angle AOB = 40^\circ$, 在 OA 上一点 P , $OP = 10\text{cm}$, 过点 P 向 OB 射出一束光线在 OB 的点 Q 处反射后折回到 OA , 在 OA 的点 R 处第二次反射后的反射光束 RT 恰好与边 OB 平行。

求 $\angle APQ$ 的大小及 OR 的长度 (精确到 0.01)。



三、(本题满分 20 分)

如图, 已知椭圆 $\frac{(x-2)^2}{4} + y^2 = 1$, 过点 $M(\frac{4}{5}, 0)$ 的直线 l 交椭圆于点 A 、 B , 求 $\angle AOB$ 的大小范围。

