

团体赛试题

(2002 年 5 月 19 日上午 10:50-11:20)

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 $\sin 6^\circ + \sin 12^\circ + \sin 18^\circ + \cdots + \sin(6k)^\circ + \cdots + \sin 174^\circ = \operatorname{tg} m^\circ$, 其中 $0 < m < 90$,
求 m 的值。

二、(本题满分 20 分)

已知 x 、 y 、 z 均为正整数, 且 $35x+27y=100$, 求 xy 的最大可能值。

三、(本题满分 20 分)

如图, 三个城镇 A、B、C 位于一个直角三角形的三个顶点上, 其中 $\angle C=90^\circ$, $CA=3$ 千米, $CB=4$ 千米。要选一点 P, 修建三段公路 PA、PB、PC, 使它们的长度和最短。为此, 以 C 为原点, CA 为 X 轴, CB 为 Y 轴建立直角坐标系 (单位: 千米), 求点 P 的坐标及这个最短的长度和 $PA+PB+PC$ (精确到 0.001 千米)。

