

2015年第十七届华东杯大学生数学建模邀请赛试题

2015年第十七届华东杯大学生数学建模邀请赛试题

(三选一)

A 职工疗养安排

某单位为了保护职工的身体健康，缓解工作压力，每年安排工作满一定年限的职工进行疗养。今年的疗养地点有4个：A地，时间为4~5月份，4天3夜，3个名额；B地，时间为7~8月份，4天3夜，5个名额；C地，时间为9~10月份，3天2夜，3个名额；D地，时间为11~12月份，3天2夜，5个名额。

为公平起见，要求参加疗养的职工符合下列条件：(1) 在本单位工作满5年。(2) 近5年内未参加过疗养。(3) 优先考虑当年即将退休人员。(4) 各部门参加疗养人数保持平衡。

每个希望参加疗养的职工可根据自己的兴趣及工作安排，选择1~4个意愿，供单位安排。请建立数学模型，尽可能合理地安排本年度的疗养计划。

B 左转弯待转区

“左转弯待转区”是一项不添加硬件、却能增加汽车交通流量的设计，据说其原始想法来源于在十字路口实际指挥交通的民警。

现假定有一市区的繁忙十字路口，东西南北来去都是6根车道，假设司机们都遵守交通规则、同时服从交警指挥，在没有“左转弯待转区”的条件下，设计安排车道（转弯、直行）和规划红绿灯时间变化，使得直行和转弯的车流通过量尽可能大。在此基础上，设计“左转弯待转区”，模拟计算、比较说明增加的交通量。如果有不遵守交通规则的行为出现将会造成何种局面？

给司机朋友们写一封信（1页），说明“左转弯待转区”的好处和使用规则，同时要特别指出哪些操作行为是不安全的，一旦发生应如何处理。

（参加复旦大学华东杯的同学们和命题教师谨以此题向2015年3月11日在上海市吴中路、虹许路口发生的交通事故中不幸逝世的值班民警致敬。）

C 血型、星座与职业



内及参与网络投票之中。其中，10.01%的网友表示愿意在找工作时，看血型，紧随其后的是星座性格天蝎座，分别达到了11.61%和11.16%。无独有偶。贵州省贵阳市乌当区举办了一场招聘会，某公司要求应聘者血型为A型或AB型。该公司经理介绍，公司首次对应聘者提出血型要求，主要是这两种血型的人善于管理。此前在此岗位的员工多是O型血，性格活跃，没能较好完成任务。

这类在招聘中限定血型或星座的做法招致了很多批评，被斥为”不懂科学”，”就业歧视”等等。另一方面，不少人事经理认为，血型和星座在一定程度上可以反映一个人的性格。比如双子座，性格多变，善与人打交道，可能更适合公关等职位。天蝎座的人则个性较强，在图文设计上更有想法，适合美编等职位。

在日本和韩国，“血型性格论”已深入人心，从谈恋爱到找工作，大家都会先拿出血型进行衡量。日本立命馆大学心理学系所做的调查显示，80%的日本成年人相信血型性格说。2008年，韩国延世大学心理学教授孙荣宇和研究员刘圣益撰写的《血型类型学研究概况》，阐述了他们对血型影响性格的最新研究成果：O型血比较外向；而A型血则倾向于内向，逻辑性较强、比较理性；B型血则比其他血型更加感性；与前3种血型相比，AB型血的人特点就都不太突出。


西方人似乎对占星学更感兴趣。1978年，三位英国的占星学家和心理学家，梅耶（J. Mayo）、怀特（O. White）和艾森克（H. J. Eysenck），做过一项开创性的研究。他们征集了917名成年男性和1407名成年女性，共2324名被试，进行了艾森克量表两个维度的测试。在将测试结果按照12星座算出平均值后，他们发现：奇数星座比偶数星座在外向程度上的得分更高，这就是说，白羊、双子、狮子、天秤、射手和水瓶六个星座比金牛、巨蟹、处女、天蝎、摩羯和双鱼六个星座更外向，结果显著。而在情绪性方面，水相星座整体上得分更高。在美国上流社会，找占星师占卜，已经成为“公开的秘密”，美国前总统里根及其夫人南希就是其中之一，也因此诞生了一批“总统背后的占星师”。2003年，哈里斯民意调查曾做过一次“美国人宗教和其他信仰”的调查。调查显示，美国公众有三分之一相信占星，这其中，近一半是25至29岁的年轻人。

星座和血型真的在某种程度上会影响一个人的性格吗？是否真的具有（哪怕是局部的）科学规律，或者完全是毫无根据的伪科学？请你的数学建模小组收集可靠的数据资料，采用合理的方法来研究血型 and 星座与性格的关系。要求针对下列问题作出回应。

- (1) 收集可以核实的数据资料。须说明你为什么采用这些资料，使用什么办法获得这些资料，并保证它们是可以通过公开渠道核实的。
- (2) 根据你们的研究，对附件“不同血型星座的职业方向”一文里面的断言作出分析和评论。
- (3) 血型或星座是否会在某种程度上影响一个人的职业表现？
- (4) 根据你们的研究，写一篇短文给用人单位，阐明你对招聘中是否应考虑星座和血型等因素的观点。

附件: 不同血型星座的职业方向.docx

关于赛氪

- 了解赛氪
- 成为校园合伙人
- 加入我们
- 服务协议
- 新闻报道

帮助中心

- 常见问题
- 社区规范
- 产品介绍
- 增值服务

关注我们

- 下载APP
- 赛氪公众号：
(竞赛/竞赛资料)
- 赛氪考研：
(考研资料)

在线客服

- 赛氪 客服QQ：2563054446
- 赛氪 官方QQ群：541975455
- 赛氪 客服微信：
- 请在工作日10:00-19:00联系客服

合作伙伴

- 华为开发者联盟
- 华为大学
- 易华录
- 京东方
- 阿里巴巴
- 微软亚洲研究院
- 阿里云
- 云栖社区