2023年兰州工商学院数学建模竞赛选拔题目

A题

某校督导处很为教师评课的成绩给分担忧。评课的教师一直在给高分(现在结出的平均成绩分数为 A-)，从而不可能区分好老师和中等水平的老师。而教学激励赋分只能给予得分在前 10%的教师，因而要对教师排名次。

督导处有一想法：把每个教师和其他教师进行比较，并用比较获得的信息来排名次。例如，若某个教师得分为良好而全校教师都得良好，那么这名教师只能属于“平均水平”。另一方面，如果只有一个教师得良好，那么这名显然在“平均水平之上”，结合多名督导评分中得到的比较信息就能把全校的学生按百分比排名次(前 l0%，前20%，„„，等等)。

请建立数学模型，回答下列问题：

假定给出的成绩记分为(优秀，良好，中等,合格，不合格„）教务处的想法能否实现?

假定给出的成绩记分只有(优秀、合格，不合格„）督导处的想法能否实现?

有没有其他能给出名次排列的方案?

要求参赛队给出数据已验证所建立模型的有效性。

B题

某体育报是一个为广大体育爱好者服务的报纸，该报纸正在评选21世纪最佳的教练员。请你建立数学模型选择我国具备较高影响力的体育项目（篮球、足球、乒乓球）评选最佳教练员。

要求：

（1）时间在你的分析中是否会有影响？比如2001年的教练和2021年的教练评价是否会有所不同？

（2）给出三种不同体育项目中排名前五名教练。