

رتبه سوم ریاضی



● **عنوان طرح:** تجماع بازی‌ها در شبکه

● **طراحان:** کمال براتی ارداجی و سینا شهسواری

● **استان:** اصفهان

● **واحد آموزشی:** دستان دتر مفتوح ناحیه ۲ و دبیرستان استعدادهای درخشان - یبداژه‌ای ناحیه ۳

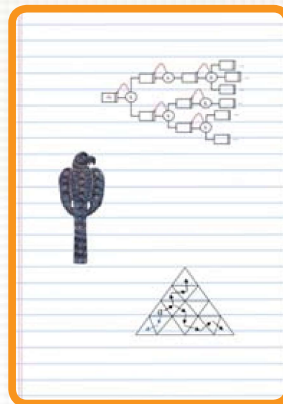
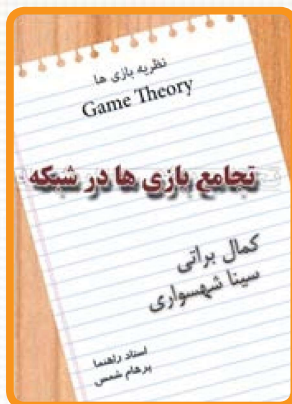
● **وا همکار:** خانه ریاضیات اصفهان - پژوهش سرای دکتر فقیهی

● **استاد/دبیر راهنما:** پرهام شمس

● **سطح:** دانش آموزی

چکیده طرح:

نظریه بازی‌های ترکیبیاتی است که به دو قسمت عمده تقسیم می‌شود. قسمت اول شامل مواد پروژه است که به بیان تعریفی از بازی‌های ترکیبیاتی و قوانین موجود در آن به همراه چند بازی مشهور در این زمینه می‌پردازد. ویژگی عمده و جالب این بخش در آن است که این اصول و مبانی در بستری جدید شامل پنج لوح باستانی پیدا شده در جیرفت بیان می‌شود. در ادامه به ابتکارات و ابداعات خود در این زمینه که شامل بازی مثلث به همراه تحلیل آن و نیز تجماع بازی‌ها در شبکه است می‌پردازیم. تجماع بازی‌ها در شبکه سعی در وارد کردن مفهوم شبکه در نظریه بازی‌ها داشته و در واقع بازی‌ها را روی شبکه تعریف می‌کند. علاوه بر این تجماع بازی‌ها در شبکه تلاش کند نظریه کاربرد نظریه بازی‌ها را گسترش دهد و روش تحلیل بازی‌ها و فرایند تولید یک بازی را ساده‌تر، بهتر و ملموس‌تر کند.



رتبه سوم ریاضی



- **عنوان طرح:** تعمیم اعداد استرلینگ نوع دوم
- **طراحان:** یاسین سعیدنژاد و محمد امین گیوری
- **استان:** خراسان رضوی
- **واحد آموزشی:** دبیرستان غیر اعی بعثت ناحیه ۶ مشهد
- **واحد همکار:** پژوهش سرای ناحیه ۶
- **سطح:** دانش آموزی

چکیده طرح:

اعداد استرلینگ نوع دوم برابر تعداد راه‌های بخش بند یو تقسیم مجموعه‌ای از n توپ برچسب‌دار به k سلول بدون برچسب و غیر خالی است. با تعمیم و توسعه این مسئله، فرض را بر آن می‌گیریم که $b_1b + bn^2 + \dots + b_n$ توپ‌های ما هستند که توپ‌های b_1 برچسب ۱ می‌خورند، توپ‌های b_2 برچسب ۲ و... توپ‌های b_n برچسب n را دریافت می‌کنند و خانه‌های $1 + \dots + n^2 + n^3 + \dots + n^k$ خانه‌های ما هستند که خانه 1 برچسب ۱ و 2 برچسب ۲ و... خانه‌های ck برچسب k را خورد و سپس تعداد راه‌های تقسیم‌بندی مجموعه‌ای از این توپ‌ها را به این نوع خانه‌ها می‌شماریم. برای پاسخ به این مسئله فرمولی را به دست می‌آوریم. در پایان برای عدد صحیح و مثبت m تعداد راه‌های نوشتن m را به صورت $1, m, \dots, mk, \dots, m^2$ را به دست می‌آوریم که $k-1$ و m عدد صحیح مثبت و بزرگتر از ۱ است.

MIXED STIRLING NUMBERS OF THE SECOND KIND

یاسین سعیدنژاد
محمد امین گیوری

$$\Pi_0(B, C) = \sum_{\substack{b_1=n_1+\dots+n_k \\ 0 \leq n_1 \leq b_1}} \sum_{\substack{C_1 \dots C_k \\ \sigma(C_i) \leq c_i}} \left(\prod_{j=1}^k \Delta(n_j, C_j) \right) \Pi_0(B \setminus \{b_1\}, (\cup_{i=1}^k C_i) \cup \{c_i - \sigma(C_i)\})$$
