



دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده علوم ریاضی

شبه قضایای لژاندر در یک هندسه‌ی مطلق عام

پایان‌نامه کارشناسی ارشد ریاضی (هندسه)

محفوظ رستم‌زاده

استاد راهنما

دکتر سید قهرمان طاهریان

۱۳۸۸

چکیده:

در این پایان‌نامه منظور از صفحه‌ی مطلق عام $A = (P, \mathcal{L}, \alpha, \equiv)$ فضای وقوعی است که به وسیله‌ی اصول موضوعه‌ی [۱۰] مشخص شده است. مجموعه‌های P و \mathcal{L} به ترتیب مجموعه‌ی نقاط و خطوط، α ساختار ترتیب و \equiv رابطه‌ی هم‌نهشتی است. واژه‌ی «عام» به معنای آن است که هیچ فرضی از پیوستگی مورد نظر نیست. نشان داده می‌شود که یک هندسه‌ی مطلق همواره دارای هم‌نهشتی تکین، هذلولوی یا بیضوی است، یعنی برای هر چهارتایی (a, b, c, d) از نقاط متمایز در صفحه با این ویژگی که $\overline{a, d} \perp \overline{a, b} \perp \overline{b, c} \perp \overline{c, d}$ (چهارگوش لامبرت-ساگری نامیده می‌شود) اگر قرار دهیم $d \in]c, a'[$ یا $a' := (a \perp \overline{c, d}) \cap \overline{c, d}$ در این صورت یا $a' = d$ (حالت تکین)، یا $a' \in]c, d[$ (حالت هذلولوی) و یا $d \in]c, a'[$ (حالت بیضوی). با در نظر گرفتن بنداشت توازی هذلولوی H نشان داده می‌شود که هم‌نهشتی صفحات هذلولوی عام، هذلولوی است. سپس با مفاهیم هم‌نهشتی تکین یا هذلولوی یا بیضوی یک توصیف جامع برای حالات مختلف مقدار زاویه‌ی δ تعریف شده در چهارگوش لامبرت-ساگری (یا به طور معادل مجموع زوایای یک مثلث در صفحه‌ی مطلق عام) به دست آورده می‌شود. به ویژه اثباتی برای تعمیم «اولین قضیه‌ی لژاندر» در صفحه‌ی مطلق کلاسیک به دست می‌آید که مستقل از اصل ارشمیدس است. در ادامه صفحه‌های مطلق بر اساس کاستی یک مثلث دلخواه از هم متمایز می‌شوند. سپس دو نوع رده‌بندی برای یک صفحه‌ی مطلق عام بر اساس عمودمنصف‌های یک مثلث قائم‌الزاویه و طول پاره‌خط واصل نقاط میانی دو ضلع یک مثلث خواهیم آورد. سرانجام به سه طریق هندسه‌های مطلق عام را بر اساس یک چهارگوش لامبرت-ساگری از هم متمایز می‌کنیم: یکی بر اساس نقاط درونی زاویه‌ی δ و دو روش دیگر بر اساس قطرهای یک چهارگوش لامبرت-ساگری با به کارگیری تابع متر λ که در [۱۲] تعریف شده است.

رده‌بندی موضوعی: ۵۱F۲۰؛ ۵۱F۰۵.

کلمات کلیدی: صفحه‌ی مطلق، چهارگوش لامبرت-ساگری، زاویه، مجموع زوایای مثلث، طول پاره‌خط.