

حسابان
با کاربردهایی مهندسی

صابر

فصل ۱

حسابان کسری

۱.۱ تاریخچه

حسابان کسری موضوعی است که بیش از ۳۰۰ سال قدمت دارد. ایده‌ی حسابان کسری از همان زمان حسابان معمولی به وجود آمده و بیشترین نظریه‌های مربوط به آن تا قبل از قرن بیستم گسترش یافته است. نخستین بار در سال ۱۶۹۵ این موضوع توسط لایب‌نیتز و هوییتال مطرح شد. در واقع در آن زمان هوییتال به لایب‌نیتز نامه‌ای نوشت و نظر او را در مورد مشتق با مرتبه غیر صحیح $\frac{1}{p}$ جویا شد. لایب‌نیتز در پاسخ به او نوشت: «این موضوع منجر به تناقض می‌شود، اما بعدها نتایج مفیدی از آن به وجود خواهد آمد». با این جمله حسابان کسری به وجود آمد. سؤال طرح شده توسط لایب‌نیتز باعث شد از آن به بعد افراد زیادی این موضوع را دنبال کنند. در سال ۱۷۳۰ این موضوع توجه اوایلر را به خود جلب نمود. در آن زمان اوایلر بیان کرد که «اگر n یک عدد صحیح مثبت و p تابعی از x باشد. کسر $d^n p$ به dx^n را می‌توان به صورت جبری بیان نمود». در ۱۷۷۲، لاگرانژ با مطالعه عملگر دیفرانسیلی، به طور غیرمستقیم با حسابان کسری کار می‌کرد فرم بسته جواب پایدار را نیز بررسی می‌کنیم. پایداری را نیز بررسی می‌کنیم.

نمایه

اولر، ۳

جواب پایدار، ۳

حسابان کسری، ۳

فرم بسته، ۳

لاگرانژ، ۳

لایب‌نیتز، ۳

هویتال، ۳

پایداری، ۳