

ایستگاه اندیشه و ادب ریاضی

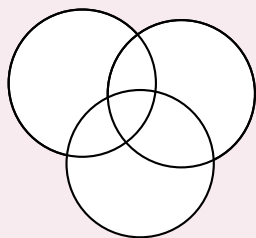
ایستگاه اول:

جورچین های عددی

■ **جورچین اول:** حتماً با مربع های جادویی (وفقی) آشنایی دارید. می دانید که معمولاً در یک مربع جادویی $n \times n$ ، اعداد طبیعی متوالی ۱، ۲، ۳، ... و n^2 را باید طوری در خانه های جدول $n \times n$ قرار داد که مجموع عددهای همه n سطر و n ستون و دو قطر مربع مساوی هم باشد. درباره این مربع ها و ویژگی های آن ها در منابع متعددی می توانید مطالبی بیابید. اما در اینجا می خواهیم از یک مربع جادویی استثنایی و کم نظیر صحبت کنیم؛ مربعی که (به جای مجموع) حاصل ضرب عددهای سطر ها و ستون ها و قطر های آن با هم برابر باشد! با عملیات جبری نسبتاً ساده ای می توان ثابت کرد که این کار برای عددهای طبیعی متوالی امکان پذیر نیست. آیا می توانید نشان دهید که برای عددهای متوالی ۱، ۲، ۳، ... و ۹، امکان ایجاد یک مربع جادویی 3×3 با ویژگی گفته شده وجود ندارد؟

اما حالا بحث ما این نیست. ما از شما می خواهیم که ۹ عدد طبیعی ۴، ۶، ۸، ۹، ۱۲، ۱۶، ۱۸، ۲۴ و ۳۶ را در خانه های جدول (مربع) 3×3 طوری بچینید که حاصل ضرب عددهای هر سه سطر و هر سه ستون و هر دو قطر با هم برابر باشند.

■ **جورچین دوم:** آیا می توانید عددهای طبیعی ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ را در هفت ناحیه شکل زیر، طوری قرار دهید که هر دو عددی که در دو ناحیه مجاور (دو ناحیه ای که دارای مرز مشترک هستند) واقع اند، نسبت به یکدیگر اول باشند؟ (یعنی عامل مشترکی غیر از ۱ نداشته باشند).



■ **جورچین سوم:** این یکی کمی دشوار تر است! آیا می توانید اعداد طبیعی متوالی ۱، ۲، ۳، ... و ۱۵ را در پانزده ناحیه شکل زیر طوری قرار دهید که هر دو عدد واقع در دو ناحیه مجاور نسبت به یکدیگر اول باشند؟

