

۱ حلی ۸ - شمارش ۱

۱. به چند روش می‌توان اعداد ۱ تا ۹ را در یک صف مرتب کرد به طوری که ابتدا اعداد از کوچک به بزرگ و سپس از بزرگ به کوچک باشند؟ (به عنوان مثال اعداد ۱۲۹۸۷۶۵۴۳ و ۲۵۸۹۷۶۴۳۱ این ویژگی را دارند ولی عدد ۹۸۷۶۵۴۳۲۱ این ویژگی را ندارد).

۲. در یک مدرسه n دبیر تدریس می‌کنند. این دبیرها را با شماره های $1, 2, \dots, n$ شماره گذاری می‌کنیم. می‌دانیم دبیر i ام، $1 + i$ نفر از دانش آموزان را می‌شناسد. هر دانش آموز را ممکن است بیش از یک دبیر بشناسند. هر یک از دبیرها می‌خواهد یک دانش آموز را به عنوان نماینده خود انتخاب کنند به شرطی که او را بشناسد. در ضمن دو دبیر نماینده ی یکسان انتخاب نمی‌کنند. این کار به چند روش می‌تواند انجام شود.

۳. به چند طریق n نفر با شماره های ۱ تا n می‌توانند به n اتاق با شماره های ۱ تا n بروند به طوری که هیچ فردی در اتاق هم شماره با خود نرود؟ (توجه کنید در یک اتاق هر تعداد فرد ممکن است وارد شوند).

۴. از شهر E به شهر D ۶ راه، از D به A ۵ راه، از A به B ۴ راه و از B به C ۳ راه وجود دارد. به چند روش می‌توان از A راه افتاد و بعد از طی کردن ۱۰۰ جاده باز هم در A بود. به چند روش می‌توان از A به راه افتاد و بعد از طی کردن ۱۰۰ جاده باز هم در A بود، به شرطی که در میانه ی راه حداکثر یک بار به A برگشته باشیم.