

راهنمایی برای تمرین‌های عملی درس طراحی الگوریتم

تصاعد بی‌حسابی

اعداد را با توجه به باقی‌مانده‌ی آنها نسبت به دو، به دو دسته تقسیم کنید. در صورتی که به صورت بازگشتی این دو دسته را طوری بچینید که تصاعد حسابی نداشته باشند، با در کنار هم گذاشتن آنها، دنباله‌ی حاصل نیز تصاعد حسابی ندارد (چرا؟). بنابراین با استفاده از این ایده مسئله را به قسمت‌های کوچک‌تر بشکنید.

در حل زیر مسئله‌ها از این ویژگی استفاده کنید که اگر $\langle a_1, a_2, \dots, a_k \rangle$ یک دنباله‌ی بی‌تصاعد برای اعداد فرد $\{1, 3, \dots, 2k-1\}$ باشد، دنباله‌ی $\langle a_1 + 1, a_2 + 1, \dots, a_k + 1 \rangle$ نیز یک دنباله‌ی بی‌تصاعد برای اعداد زوج $\{2, 4, \dots, 2k\}$ است. به صورت مشابه، اگر $\langle a_1, a_2, \dots, a_k \rangle$ یک دنباله‌ی بی‌تصاعد برای اعداد $\{1, 2, \dots, k\}$ باشد، دنباله‌ی $\langle 2a_1, 2a_2, \dots, 2a_k \rangle$ یک دنباله‌ی بی‌تصاعد برای اعداد $\{2, 4, \dots, 2k\}$ است.