

### پیدا کردن مقدار یک عبارت جبری

فرض کنید یک ماشین عدد ساز داریم که هر عددی به آن دهیم، آن را در عدد مشخصی ضرب می کند و عدد حاصل را به ما تحویل می دهد، به طور مثال ماشینی که هر عددی به آن دهیم آن را در عدد 5 ضرب می کند، و حاصل را تحویل می دهد.

یا فرض کنید ماشین عدد ساز دیگری داریم که هر عددی به آن تحویل دهیم، آن را با عدد مشخصی جمع می کند و حاصل را به ما تحویل می دهد، مثلا ماشینی که هر عددی را با عدد ثابت 3 جمع می کند و حاصل جمع را تحویل می دهد.

حال فرض کنید، خروجی ماشین اول را به ماشین دوم دهیم، در این صورت یک ماشین ترکیبی ساخته ایم که ابتدا عدد ورودی را در عدد مشخصی ضرب کرده سپس آن را با عدد مشخصی جمع می کند و حاصل را تحویل می دهد.

به مثال های زیر دقت کنید:

$$4 \rightarrow 2x + 5 \rightarrow 13$$

$$-1 \rightarrow -3x + 4 \rightarrow 7$$

$$0 \rightarrow 5x - 6 \rightarrow -6$$

به عبارت های بالا ، عبارت های جبری گفته می شود، عبارت های جبری به خودی خود مقدار مشخصی ندارند، فقط هنگامی که یک عدد را به عنوان ورودی به آنها بدهیم آنها عددی را به عنوان خروجی به ما تحویل می دهند.

بعضی از عبارت های جبری خاص، اعداد خاصی را به عنوان خروجی به ما تحویل می دهند به عبارت  $2n$  دقت کنید، اگر ورودی های این عبارت اعداد طبیعی باشند، انتظار داریم خروجی ها چه ویژگی ای داشته باشند؟

درست است، انتظار داریم که خروجی های ما اعدادی زوج باشند، چرا؟ چون عدد 2 در هر عددی که به جای  $n$  قرار دهیم ضرب می شود، و همچنین هر عدد زوج را می توان به صورت عبارت  $2n$  نوشت. در ضمن به جای  $n$  از هر متغیر دیگری می توان استفاده کرد و اعداد زوج را ساخت.

آیا عبارت جبری ای که اعداد فرد را بسازد هم وجود دارد؟ بله! عبارت جبری  $2n - 1$  به شرطی که ورودی های آن اعداد طبیعی باشد، فقط اعداد فرد را تحویل می دهد، زیرا  $2n$  عددی زوج است و یکی کمتر از آن حتما عددی فرد است، همچنین هر عدد فردی را می توان به صورت این عبارت نوشت.

مدرسه مجازی اینو