

راه حل سؤال ۴ الف - می دانیم جواب مضاعف $n=6$ داریم. فرض می کنیم اعداد در

درستی ۶

وینای ۲ هستند یا جایگذاری ۸، ۱ و ۱۰ تبدیل همه اعداد به وینای ۱۰

$$۲ \text{ رابۀ دست می آوریم.} \Rightarrow ۳۶ - (r+۴) ۶ + (۴r+۴) = ۰ \Rightarrow ۳۶ - ۶r - ۲۴ + ۴r + ۴ = ۰ \Rightarrow ۱۶ - ۲r = ۰ \Rightarrow r = ۸$$

پس اعداد معادله در وینای ۸ نوشته شده بودند $\Rightarrow r = ۸$

ب - برای حل این سؤال، چون ابتدا اعدادی داریم در ویناهای متفاوت و همچنین باید

مملکتهای سبقت و and را اعمال کنیم، همه اعداد را به وینای ۱۰ و سپس به وینای ۲ می بریم.

$$\begin{aligned} (۱۲۳)_۴ &= (۳ + ۸ + ۱۶)_{۱۰} = (۲۷)_{۱۰} \xrightarrow{\text{با تقسیم بر ۲ و صورت منوالی}} (۱۱۰۱۱)_۲ \\ (۵۱۲)_۴ &= (۲ + ۶ + ۱۸)_{۱۰} = (۲۶)_{۱۰} = (۱۰۱۱۱۰۰)_۲ \\ (۳۱)_۴ &= (۱ + ۴ + ۲)_{۱۰} = (۷)_{۱۰} = (۱۱۰۱)_۲ \end{aligned}$$

حسب حال با توجه به اولویت ها، چون عبارت ۲ < ۳، در برانند قرار گرفته،

$$\text{ابتدا آن را حساب می کنیم.} \quad (۱۱۰۱)_۲ < ۲ < (۱۰۰۰)_۲$$

سبقت حائز مطلق است پس ۱ تا از حسب برداشته می شود و جای آن ها، ۲ تا صفر سمت راست قرار می گیرد.

حالا بین or و and، اولویت با and است در نتیجه ابتدا عبارت

$$(۱۰۰۰۰۰۰۰)_۲ = (۰۰۰۰۰۰۰۰)_۲ \& (۱۰۱۱۱۰۰)_۲ \Rightarrow (۰۰۰۰۰۰۰۰)_۲ \& (۱۰۱۱۱۰۰)_۲ = (۰۰۰۰۰۰۰۰)_۲$$

عملگر and فقط در حالتی که هر دو عدد ۱ باشند، جواب ۱ می دهد.

حساب می شود.

حالا به میانه عبارت آخر می رویم.

$$(۱۱۰۱۱)_۲ \mid (۰۰۰۰۰۰۰۰)_۲ = (۰۰۰۰۰۰۰۰)_۲ \mid (۱۱۰۱۱)_۲ = (۰۰۰۱۱۱۱)_۲$$

عملگر or فقط در حالتی که هر دو عدد ۰ باشند، جواب صفر می دهد. پس جواب (۳۱) ۱۰ است.