

استاد طورانی

۱. گزینه ۳ درست است.

$$(I) \text{ اطلاع: } a_{50} = 500 \rightarrow 50r = 500 \rightarrow r = 10 \rightarrow \begin{cases} a_n < 100 \\ n = 1, 2, 3, \dots, 9 \end{cases} \rightarrow \text{این اطلاع کافی است}$$

$$(II) \text{ اطلاع: } a_{100} + a_{105} = 2050 \rightarrow 100r + 105r = 2050 \rightarrow r = 10 \rightarrow \begin{cases} a_n < 100 \\ n = 1, 2, 3, \dots, 9 \end{cases} \rightarrow \text{این اطلاع کافی است}$$

بنابراین گزینه ۳ درست است.

۲. گزینه ۳ درست است.

آنچه مورد سؤال قرار گرفته، این است که چقدر زمان لازم است تا ماشین x از ماشین y ، ۱ کیلومتر جلوتر بیفتد؟
اطلاع (I): از آنجا که سرعت دو اتومبیل ثابت است، اتومبیل x فاصله‌اش را از اتومبیل y در هر ساعت، ۱۰ کیلومتر افزایش می‌دهد (۱ کیلومتر در ۶ دقیقه)؛ پس این اطلاع به تنهایی کافی است.

اطلاع (II): این اطلاع نشان می‌دهد که اتومبیل x فاصله‌اش را از اتومبیل y در هر ۳ دقیقه، $\frac{1}{2}$ کیلومتر افزایش می‌دهد (۱ کیلومتر در ۶ دقیقه)؛ پس این اطلاع به تنهایی کافی است.

۳. گزینه ۲ درست است.

$$(I) \text{ اطلاع: } \Delta t_{(x)} = \Delta t_{(y)} - 3 + 2 \rightarrow \Delta t_{(x)} = \Delta t_{(y)} - 1$$

از اطلاع (I) نتیجه می‌گیریم مدت زمانی که اتومبیل x داخل تونل است، ۱ ثانیه کمتر از مدت زمان اتومبیل y است، اما چون $\Delta t_{(y)}$ را نداریم، نمی‌توان $\Delta t_{(x)}$ را به دست آورد؛ بنابراین، این اطلاع کافی نیست.

$$(II) \text{ اطلاع: } v_y = \frac{\text{مسافت}}{\Delta t_{(y)}} \rightarrow 30 = \frac{\frac{1}{2}}{\Delta t_{(y)}} \rightarrow \Delta t_{(y)} = \frac{1}{6} \text{ h} = 1 \text{ min}$$

از این اطلاع تنها $\Delta t_{(y)}$ به دست می‌آید و در مورد $\Delta t_{(x)}$ نمی‌توان اظهار نظر کرد؛ بنابراین، کافی نیست.

اگر هر دو اطلاع را با هم در نظر بگیریم، $\Delta t_{(x)}$ و $\Delta t_{(y)}$ به دست می‌آیند؛ بنابراین گزینه ۲ درست است.

۴. گزینه ۳ درست است.

$$(I) \text{ اطلاع: } v + z = 6 \rightarrow v = z = 3 \rightarrow u, x \neq 3$$

از آنجا که در هر ستون یا سطر باید یک ۳ وجود داشته باشد، بی‌شک $r = 3$ است و این اطلاع کافی است.

$$(II) \text{ اطلاع: } s + t + u + x = 6$$

اگر $u = 3$ باشد، خواهیم داشت $s + t + x = 3$ پس هر سه باید ۱ باشند که امکان ندارد، زیرا s و t در یک سطر قرار دارند. اگر $x = 3$ باشد، پس $s + t + u = 3$ خواهد شد و این بار t, u و s همگی ۱ خواهند بود. این بار نیز دقیقاً به همان دلیل قبل فرضمان رد می‌شود. می‌بینیم که در ستون سمت چپ، از سه عنصر دو تا نمی‌توانند عدد ۳ باشند، پس بی‌شک عنصر سوم که همان r است، ۳ خواهد شد؛ بنابراین، این اطلاع نیز به تنهایی کافی است.

۵. گزینه ۲ درست است.

$$\text{درصد تخفیف} \times \text{قیمت فروش} = \text{مقدار تخفیف}$$

اطلاع (I): این اطلاع تنها درصد تخفیف دو فروشگاه را به ما می‌دهد و چیزی از قیمت فروش این تلویزیون در دو فروشگاه که می‌تواند متفاوت باشد، نمی‌دانیم؛ پس این اطلاع کافی نیست.

اطلاع (II): این اطلاع تنها درباره تفاوت قیمت فروش این نوع تلویزیون در دو فروشگاه صحبت می‌کند؛ بنابراین چیزی درباره درصد تخفیف آن‌ها نمی‌دانیم؛ پس این اطلاع کافی نیست.

اگر دو اطلاع را با هم در نظر بگیریم، داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مقدار تخفیف در فروشگاه R} = \frac{25}{100} R_0 \\ \text{مقدار تخفیف در فروشگاه S} = \frac{30}{100} S_0 \\ R_0 = S_0 - 40000 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{مقدار تخفیف در فروشگاه R} = \frac{25}{100} R_0 \\ \text{مقدار تخفیف در فروشگاه S} = \frac{30}{100} (R_0 + 40000) \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{25}{100} R_0 < \frac{30}{100} R_0 + 12000 \rightarrow -12000 < \frac{5}{100} R_0 \rightarrow \frac{-1200000}{5} < R_0$$

و از آنجا که قیمت، عددی مثبت است، به یک «بله» قاطع می‌رسیم و گزینه ۲ درست است.