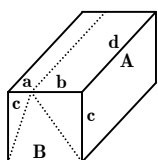


۱. گزینه ۳



$$V_A = \frac{bcd}{2}$$

$$V_B = \frac{(a+b)cd}{2}$$

$$V_C = \frac{acd}{2}$$

$$2V_A = V_B + V_C \rightarrow 2 \times \frac{bcd}{2} = \frac{(a+b)cd}{2} + \frac{acd}{2} \rightarrow b = 2a \rightarrow \frac{b}{a} = 2 \quad (*)$$

$$\frac{V_B}{V_C} = \frac{\frac{(a+b)cd}{2}}{\frac{acd}{2}} = \frac{a+b}{a} = 1 + \frac{b}{a} \stackrel{(*)}{=} 1 + 2 = 3$$

۲. گزینه ۲

تعداد کل = ۸

تعداد روشن ها = ۵

تعداد نورافکن های خاموش = ۳

تعداد نورافکن های تغییر وضعیت داده شده = ۵ × ۶۲۵ = ۵

تعداد نورافکن هایی که از خاموش به روشن تغییر کردند = ۴۰٪ × ۱۰۰ = ۴۰

وضعیت اولیه	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	×
وضعیت ثانویه	×	×	×	✓	✓	✓	✓	×

۳. گزینه ۴

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{به میزان میانگین دو گل از گل های سه} \\ \text{گلبرگی کم و به گل های ۴ برگی اضافه} \end{array} \right. \rightarrow \frac{x - \frac{x+y}{2}}{y + \frac{x+y}{2}}$$

تعداد گل های دارای سه گلبرگ = x
تعداد گل های دارای چهار گلبرگ = y
افزایش ۱۵ درصدی $\rightarrow \frac{1}{15}(3x + 4y)$
تعداد گلبرگ های اولیه = $3x + 4y$
تعداد گلبرگ های ثانویه = $3(x - \frac{x+y}{2}) + 4(y + \frac{x+y}{2})$
 $\Rightarrow 3(x - \frac{x+y}{2}) + 4(y + \frac{x+y}{2}) = \frac{1}{15}(3x + 4y)$
 $\frac{1}{5}x - \frac{1}{5}y + 2x + 2y = \frac{1}{15}x + \frac{4}{15}y \rightarrow \frac{11}{5}x + \frac{9}{5}y = \frac{1}{15}x + \frac{4}{15}y \rightarrow 11x + 9y = x + 4y \rightarrow 10x = -5y \rightarrow x = -\frac{1}{2}y$
 $\rightarrow x + y = \frac{1}{2}y$

بنابراین نتیجه می گیریم مجموع گل ها، مضرب ۳ است. همچنین میانگین گل ها، عددی صحیح است، پس مجموع گل ها باید عددی زوج باشد که تنها گزینه ۴ دارای این ۲ شرط است.

۴. گزینه ۴

تحلیل مسأله:

(نسبت سود + ۱) قیمت خرید = سود + قیمت خرید = قیمت فروش

$$48,000 = \text{قیمت خرید} (1 + \frac{1}{2}) \quad \text{تومان} \quad 40,000 = \text{قیمت خرید}$$

$$\rightarrow ax + by + cz = 40$$

* اطلاع (I) به تنهایی کافی نیست، زیرا:

نسبت قهوه ۱ : a قیمت قهوه ۱ : x

✖ اطلاع (II) به تنهایی کافی نیست، زیرا:

$$5 \circ a + 3 \vee 5b + 3 \circ c = 4 \circ$$

$$a + b + c = 1 \leftarrow \text{مقدار ۱ کیلو از مخلوط ۳ قهوه}$$

در بین دو معادله، نمی‌توان ۳ مجهول موجود را به دست آورد. بنابراین هیچکدام از شروط برای حل مسئله کافی نیست.

۵. گزینه ۲

$\overline{ab}$: عدد رقمی

✖ اطلاع (I) به تنهایی کافی نیست، زیرا:

ab بر $a + b$ بخش‌پذیر است.

✖ اطلاع (II) به تنهایی کافی نیست، زیرا:

$\overline{ba}$ حاصل ضرب دو عدد فرد متوالی است.

اعداد فرد : $\begin{array}{cc} 1 & 3 \\ \swarrow & \searrow \\ 3 & 15 \end{array}, \begin{array}{cc} 5 & 7 \\ \swarrow & \searrow \\ 15 & 35 \end{array}, \begin{array}{cc} 9 & 9 \\ \swarrow & \searrow \\ 35 & 63 \end{array}$

$$\Rightarrow \overline{ba} : 15, 35, 63 \rightarrow \overline{ab} : 51, 53, 36$$

✓ هر دو اطلاع با هم کافی هستند، زیرا:

۵۳ بر $(5+3)$ بخش‌پذیر نیست. ۵۱ بر $(5+1)$ بخش‌پذیر نیست.

✓ ۳۶ بر $(6+3)$ بخش‌پذیر است.

بنابراین با استفاده از ۲ شرط به جواب یکتا رسیدیم.