

۱. گزینه ۴

حل: اگر تعداد مهره‌های درون کیسه را X فرض کنیم، داریم:

$$\frac{1}{2}X + 1 \text{ : سهم نفر اول}$$

$$\frac{1}{3} \left[X - \left(\frac{1}{2}X + 1 \right) \right] \text{ : سهم نفر دوم}$$

$$4 \text{ : سهم نفر سوم}$$

پس می‌توان معادله زیر را نوشت:

$$\frac{1}{2}X + 1 + \frac{1}{3} \left[X - \left(\frac{1}{2}X + 1 \right) \right] + 4 = X \rightarrow X = 14 \rightarrow$$

$$2 = \text{سهم دومی}$$

۲. گزینه ۳

یادآوری: برای یافتن باقیمانده تقسیم بر ۹ کافی است باقیمانده مجموع ارقام آن عدد را بر ۹ پیدا کنیم و برای یافتن باقیمانده بر ۱۱، باید ارقام عدد از سمت راست به ترتیب + و - گذاشته جمع جبری کنیم.

چون عدد $1ab562$ بر ۹۹ بخش پذیر است حتماً بر ۹ و ۱۱ بخش پذیر می‌باشد، یعنی

$$\begin{matrix} - & + & - & + & - & + \\ 1 & a & b & 5 & 6 & 2 \end{matrix} \Rightarrow (2+5+a) - (6+b+1) = 11K \Rightarrow a - b = 11k \xrightarrow[\text{یک رقمی هستند}]{\text{اعداد } b, a} a = b$$

$$2+6+5+b+a = 9K' \Rightarrow a+b+14 = 9K'$$

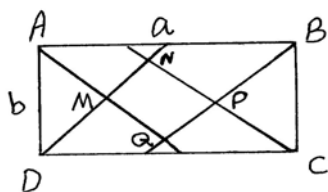
چون a و b ارقام عدد $1ab562$ می‌باشد نمی‌توانند از ۹ بیشتر باشند پس $a = b = 2$ بنابراین عدد به صورت ۱۲۲۵۶۲ خواهد بود که باقیمانده آن بر ۱۲۲ برابر با ۷۴ است.

$$122562 = 1004 \times 122 + 74$$

۳. گزینه ۱

نکته: از برخورد نیمسازهای داخلی هر مستطیل، یک مربع به ضلع $\frac{|a-b|}{\sqrt{2}}$ حاصل می‌شود.

چهارضلعی حاصل از برخورد نیمسازهای یک مستطیل، مربع است حال می‌خواهیم اندازه ضلع آن را بدست آوریم. داریم:



$$\text{متساوی الساقین قائم الزاویه } NDC : DN^2 + NC^2 = a^2 \Rightarrow DN = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{متساوی الساقین قائم الزاویه } MAD : AM^2 + DM^2 = b^2 \Rightarrow DM = \frac{b\sqrt{2}}{2}$$

$$MN = DN - DM = \frac{\sqrt{2}}{2}(a-b)$$

$$.MNPQ = (MN)^2 = \frac{(a-b)^2}{2}$$

۴. گزینه ۳

— استفاده از فعل‌های مرکب به جای فعل‌های ساده و عبارت‌های بلند به جای عبارت‌های کوتاه درست نیست و درازنویسی محسوب می‌شود. بنابراین استفاده از «به فراموشی سپرده شدن» به جای «فراموش شدن» غلط است.

— مراد از نقش کشاورزی در جمله سؤال تأثیر کشاورزی است که کاربرد آن با حرف اضافه «در» درست است.

۵. گزینه ۱

— «تنها» دو معنی دارد: یگانه ؛ فقط (صرفاً، منحصرأً)

استفاده از کلماتی که به این گونه در معنا ابهام ایجاد می‌کنند صحیح نیست و به اصطلاح جزء کژتابی‌های زبانی است. برای پرهیز از این اشتباهات بهتر است از کلماتی با مفهوم روشن استفاده کنیم. در جمله سؤال به جای تنها بهتر است از صفت «یگانه» استفاده کنیم.

— «اما» باید در آغاز جمله به کار رود، مانند جمله سؤال.