

۱- حسین ۳۰۰ تومان پول داشت. نصف آن را خرج کرد و خمس باقیمانده را به برادر کوچکش داد. چند تومان برای او مانده است؟

۱۵۰ (۴)

۱۸۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۹۰ (۱)

۲- اگر کسرهای  $\frac{5}{3}$  و  $\frac{7}{5}$  و  $\frac{9}{7}$  را به ترتیب از کوچک به بزرگ و از چپ به راست بنویسیم، کدام خواهد بود؟

$\frac{9}{7}$ ،  $\frac{5}{3}$ ،  $\frac{7}{5}$  (۴)

$\frac{7}{5}$ ،  $\frac{9}{7}$ ،  $\frac{5}{3}$  (۳)

$\frac{5}{3}$ ،  $\frac{7}{5}$ ،  $\frac{9}{7}$  (۲)

$\frac{9}{7}$ ،  $\frac{7}{5}$ ،  $\frac{5}{3}$  (۱)

۳-  $\frac{4}{5}$  عددی از  $\frac{3}{8}$  همان عدد، ۱۰۲ واحد بیشتر است. آن عدد چند است؟

۴۸۰ (۴)

۳۶۰ (۳)

۲۴۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

۴- سیاوش با ربع پول خود یک کتاب، با ثلث باقیمانده پولش یک دفتر، با  $\frac{1}{6}$  باقیمانده پولش یک خودکار و با

$\frac{4}{5}$  باقیمانده پولش ۴ مداد خرید. اگر در آخر ۲۰۰۰ تومان برای او باقی مانده باشد، کل پول او چند تومان بوده است؟

۱۲۰۰۰ (۴)

۲۴۰۰۰ (۳)

۳۶۰۰۰ (۲)

۴۸۰۰۰ (۱)

۵- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\left(\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3} + 3\frac{3}{4} + \dots + 49\frac{49}{50}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{50}\right) = ?$$

۱۳۰۰ (۴)

۲۶۰۰ (۳)

۱۲۷۴ (۲)

۲۵۴۸ (۱)

۶- دو نوع شمع داریم. شمع اول در ۱۲ ساعت و شمع دوم در ۸ ساعت آب می‌شود. اگر بعد از ۴ ساعت ارتفاع دو شمع برابر شود، نسبت ارتفاع شمع اول به شمع دوم در ابتدا چقدر بوده است؟

$\frac{2}{3}$  (۴)

$\frac{3}{2}$  (۳)

$\frac{3}{4}$  (۲)

$\frac{4}{3}$  (۱)

۷-  $\frac{2}{3}$  بشکه‌ای را از آب پر کردیم. جرم آب و بشکه روی هم ۳۵۰ کیلوگرم شد. اگر  $\frac{1}{5}$  بشکه را از آب پر

می‌کردیم، جرم آب و بشکه روی هم ۲۱۰ کیلوگرم می‌شد. جرم بشکه‌ی خالی چند کیلوگرم است؟

۷۵ (۴)

۱۵۰ (۳)

۷۰ (۲)

۱۴۰ (۱)

۸- ساده شده‌ی کسر مقابل کدام است؟

$$\frac{72 \times 55 \times 91}{35 \times 99 \times 26}$$

۸ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۹- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{۳}{۵} \times \frac{۵}{۷} \times \frac{۷}{۹} \times \frac{۹}{۱۱} \times \frac{۱۱}{۱۳} \times \frac{۱۳}{۱۵} \times \frac{۱۵}{۱۷} \times \frac{۱۷}{۱۹} \times \frac{۱۹}{۲۱} \times \frac{۲۱}{۲۳} \times \frac{۲۳}{۲۵} \times \frac{۲۵}{۲۷}$$

(۲)  $\frac{۵}{۲۷}$

(۱)  $\frac{۱}{۹}$

(۴) هیچ کدام

(۳)  $\frac{۳}{۲۵}$

۱۰- حاصل عبارت زیر کدام است؟

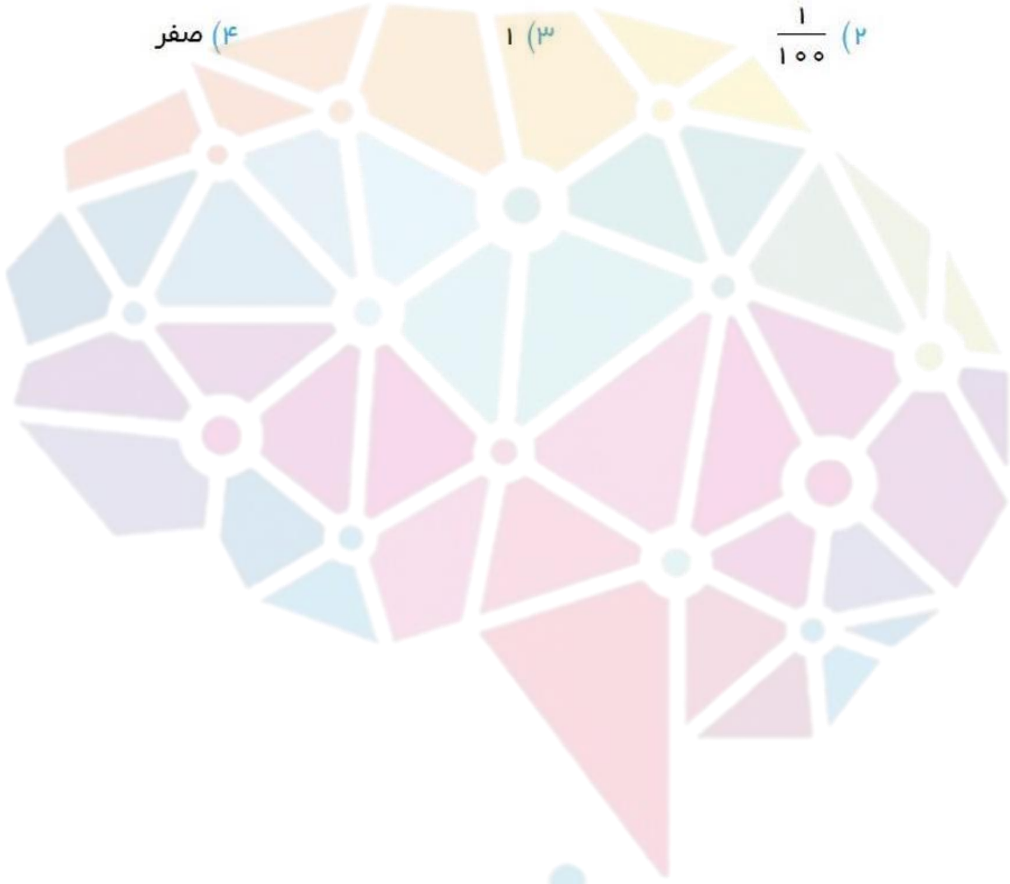
$$\left(1 - \frac{1}{۲}\right) \times \left(1 - \frac{1}{۳}\right) \times \left(1 - \frac{1}{۴}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{۱۰۰}\right) = ?$$

(۴) صفر

(۳) ۱

(۲)  $\frac{۱}{۱۰۰}$

(۱)  $\frac{۹۹}{۱۰۰}$



# هوش‌شوند

سرزمین تیزهوشان ایران

۱ - گزینه‌ی (۲)

$$300 \div 2 = 150$$

$$\frac{1}{5} \times 150 = 30 \text{ تومان به برادرش داده}$$

$$150 - 30 = 120 \text{ پول باقیمانده}$$

۲ - گزینه‌ی (۱)

$$\frac{5}{4} > \frac{7}{5}, \quad \frac{7}{5} > \frac{9}{7}$$

$$\frac{25}{15} > \frac{21}{15}, \quad \frac{49}{35} > \frac{45}{35}$$

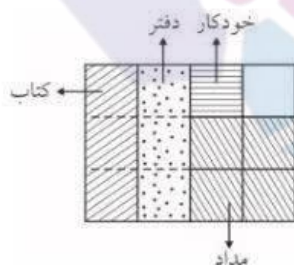
$$\text{بنابراین: } \frac{9}{7} < \frac{7}{5} < \frac{5}{3}$$

۳ - گزینه‌ی (۲)

$$\frac{4}{5} - \frac{3}{8} = \frac{32}{40} - \frac{15}{40} = \frac{17}{40}$$

$$\frac{17}{40} \times \square = 102 \rightarrow \square = 102 \div \frac{17}{40} = 102 \times \frac{40}{17} = 240$$

۴ - گزینه‌ی (۳)



با توجه به شکل مقابل،  $\frac{1}{12}$  پول سیاوش باقی می‌ماند. پس

کل پول او ۲۴۰۰۰ تومان بوده است؛ زیرا:

$$12 \times 2000 = 24000 \text{ تومان}$$

۵ - گزینه‌ی (۲)

اگر عبارت را به صورت زیر بنویسیم، داریم:

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(\frac{49}{50} + \frac{1}{50}\right) = 2 + 3 + 4 + \dots + 50 = \frac{(2+50) \times 49}{2} = 1274$$

(برای جمع اعداد متوالی از نکته‌ی (۳)، مبحث ریاضیات عمومی استفاده کرده‌ایم.)

۶ - گزینه‌ی (۲)

بعد از ۴ ساعت،  $\frac{8}{12}$  شمع اول و  $\left(\frac{12}{12} - \frac{4}{12} = \frac{8}{12}\right)$  و  $\frac{4}{8}$  شمع دوم  $\left(\frac{8}{8} - \frac{4}{8} = \frac{4}{8}\right)$  باقی می‌ماند که ارتفاع

آنها مساوی است و داریم:

$$\frac{8}{12} \times \text{ارتفاع شمع اول} = \frac{4}{8} \times \text{ارتفاع شمع دوم}$$

$$\frac{\text{ارتفاع شمع اول}}{\text{ارتفاع شمع دوم}} = \frac{4}{8} = \frac{4 \times 12}{8 \times 8} = \frac{48}{64} = \frac{3}{4}$$

۷ - گزینه‌ی (۳)

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{5} = \frac{10}{15} - \frac{3}{15} = \frac{7}{15}$$

$$350 - 210 = 140$$

جرم  $\frac{7}{15}$  آب بشکه، ۱۴۰ کیلوگرم است:

$$140 \div \frac{7}{15} = \overset{20}{\cancel{140}} \times \frac{15}{\cancel{7}} = 300$$

پس ۳۰۰ کیلوگرم آب در بشکه جا می‌گیرد:

بنابراین جرم  $\frac{1}{5}$  آب بشکه ۶۰ کیلوگرم ( $300 \div 5 = 60$ ) و جرم بشکه‌ی خالی ۱۵۰ کیلوگرم است.  
( $210 - 60 = 150$ )

۸ - گزینه‌ی (۱)

$$\frac{\overset{8}{\cancel{72}} \times \overset{5}{\cancel{55}} \times \overset{7}{\cancel{91}}}{\underset{1}{\cancel{35}} \times \underset{2}{\cancel{99}} \times \underset{1}{\cancel{76}}} = \frac{\overset{4}{\cancel{8}} \times \overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{1}{\cancel{7}}}{\underset{1}{\cancel{35}} \times \underset{1}{\cancel{7}}} = 4$$

۹ - گزینه‌ی (۱)

اگر صورت هر کسر را با مخرج کسر قبلی آن ساده کنیم، داریم:

$$\frac{3}{5} \times \frac{\cancel{5}}{\cancel{7}} \times \frac{\cancel{7}}{\cancel{9}} \times \frac{\cancel{9}}{\cancel{11}} \times \frac{\cancel{11}}{\cancel{13}} \times \frac{\cancel{13}}{\cancel{15}} \times \frac{\cancel{15}}{\cancel{17}} \times \frac{\cancel{17}}{\cancel{19}} \times \frac{\cancel{19}}{\cancel{21}} \times \frac{\cancel{21}}{\cancel{23}} \times \frac{\cancel{23}}{\cancel{25}} \times \frac{\cancel{25}}{\cancel{27}} = \frac{3}{27} = \frac{1}{9}$$

۱۰ - گزینه‌ی (۲)

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{100}\right) = \frac{\cancel{1}}{\cancel{2}} \times \frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}} \times \dots \times \frac{\cancel{98}}{\cancel{99}} \times \frac{\cancel{99}}{100} = \frac{1}{100}$$

مفونشنلند

سرزمین تیزهوشان ایران