

۱. $\frac{1}{3}$ نصف کدام عدد برابر با ۵ است؟

۳۰ (۴) ☐

۱۵ (۳) ☐

۱۰ (۲) ☐

۲ (۱) ☐

۲. اگر نوشتن کسرهای روبه‌رو را ادامه دهیم، دهمین کسر چه کسری خواهد بود؟

$\frac{2}{4}, \frac{3}{8}, \frac{4}{16}, \dots$

$\frac{11}{4096}$ (۴) ☐

$\frac{11}{2048}$ (۳) ☐

$\frac{11}{1024}$ (۲) ☐

$\frac{11}{512}$ (۱) ☐

۳. کدام گزینه در جای خالی قرار می‌گیرد؟

$\frac{3}{8}, \frac{5}{27}, \frac{7}{64}, \dots$

$\frac{9}{256}$ (۴) ☐

$\frac{9}{125}$ (۳) ☐

$\frac{9}{195}$ (۲) ☐

$\frac{9}{84}$ (۱) ☐

۴. در جای خالی، چه عددی قرار می‌گیرد؟

$\frac{1}{9}, \frac{1}{3}, 2, 18, \dots, 3240$

۱۴۴ (۲) ☐

۲۱۶ (۴) ☐

۳۶ (۱) ☐

۱۸۰ (۳) ☐

۵. کدام یک از کسرهای زیر از بقیه بزرگ‌تر است؟

$\frac{8}{9}$ (۴) ☐

$\frac{55}{77}$ (۳) ☐

$\frac{44}{77}$ (۲) ☐

$\frac{5}{7}$ (۱) ☐

۶. اگر کسرهای $\frac{6}{4}$ ، $\frac{5}{3}$ و $\frac{7}{5}$ را با هم مقایسه کنیم، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

$\frac{6}{4} > \frac{7}{5} > \frac{5}{3}$ (۴) ☐

$\frac{6}{4} < \frac{7}{5} < \frac{5}{3}$ (۳) ☐

$\frac{6}{4} < \frac{5}{3} < \frac{7}{5}$ (۲) ☐

$\frac{7}{5} < \frac{6}{4} < \frac{5}{3}$ (۱) ☐

۷. کدام یک از کسرهای زیر، بین دو کسر $\frac{3}{6}$ و $\frac{10}{12}$ قرار دارد؟

$\frac{8}{8}$ (۴) ☐

$\frac{5}{6}$ (۳) ☐

$\frac{2}{3}$ (۲) ☐

$\frac{11}{12}$ (۱) ☐

۸. کدامیک از کسرهای زیر، بین دو کسر $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{7}$ قرار می‌گیرد؟

$\frac{3}{14} \quad (4) \quad \square$

$\frac{1}{2} \quad (3) \quad \square$

$\frac{4}{14} \quad (2) \quad \square$

$\frac{1}{14} \quad (1) \quad \square$

۹. کدامیک از اعداد زیر بین دو عدد کسری $\frac{305}{306}$ و $\frac{306}{305}$ قرار دارد؟

$\frac{1}{4} \quad (4) \quad \square$

$1 \quad (3) \quad \square$

$\frac{1}{3} \quad (2) \quad \square$

$\frac{1}{2} \quad (1) \quad \square$

۱۰. کدام عدد بین دو کسر $\frac{149}{300}$ و $\frac{37}{70}$ قرار دارد؟

$\frac{1}{4} \quad (4) \quad \square$

$\frac{1}{3} \quad (3) \quad \square$

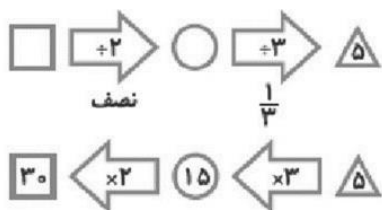
$\frac{1}{2} \quad (2) \quad \square$

$1 \quad (1) \quad \square$

هوش‌سلند

سرزمین تیزهوشان ایران

۱. گزینه ۴



۲. گزینه ۳

$$\frac{2}{4} \xrightarrow{+1} \frac{3}{8} \xrightarrow{+1} \frac{4}{16} \Rightarrow \dots$$

$$2 + 9 = 11$$

صورت کسرها یکی یکی اضافه می شوند؛ بنابراین در دهمین کسر ۹ تا به صورت کسر اول اضافه می شود:

و هر مخرج دو برابر مخرج کسر قبل از خودش است؛ یعنی برای مخرج دهمین کسر، ۹ بار ۲ در مخرج کسر اول ضرب می شود:

$$4 \times \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}_{9 \text{ بار}} = 2048$$

بنابراین دهمین کسر برابر است با: $\frac{11}{2048}$.

۳. گزینه ۳

$$\frac{3}{8} \Rightarrow \frac{5}{27} \Rightarrow \frac{7}{64} \Rightarrow \dots$$

صورت هر عدد ۲ تا بیشتر از صورت کسر قبلی است. یعنی صورت کسر چهارم $7 + 2 = 9$ خواهد بود.

مخرج کسر اول: $2 \times 2 \times 2 = 8$.

مخرج کسر دوم: $3 \times 3 \times 3 = 27$.

مخرج کسر سوم: $4 \times 4 \times 4 = 64$.

بنابراین مخرج کسر چهارم: $5 \times 5 \times 5 = 125$.

در نتیجه کسر چهارم: $\frac{9}{125}$.

۴. گزینه ۴

با به دست آوردن الگو داریم:

$$\frac{1}{9} \xrightarrow{\times 3} \frac{1}{3} \xrightarrow{\times 6} 2 \xrightarrow{\times 9} 18 \xrightarrow{\times 12} 216 \xrightarrow{\times 15} 3240$$

$$18 \times 12 = 216$$

۵. گزینه ۴

مقایسه ی گزینه های (۱) و (۲): $\frac{5}{7} > \frac{44}{77} = \frac{4}{7}$. یعنی گزینه ی (۱) بزرگ تر است.

مقایسه ی گزینه های (۱) و (۳): $\frac{5}{7} \xrightarrow{+11} \frac{5}{7} = \frac{5}{7}$. گزینه های (۱) و (۳) برابرند.

مقایسه ی گزینه های (۱) و (۴): $\frac{8}{9} \xrightarrow{\times 7} \frac{56}{63} > \frac{5}{7} \xrightarrow{\times 9} \frac{45}{63}$. گزینه ی (۴) بزرگ تر از گزینه ی (۱) است.

یعنی $\frac{8}{9}$ (گزینه ی (۴)) از بقیه بزرگ تر است: $\frac{56}{9 \times 7} > \frac{45}{7 \times 9}$.

۶. گزینه ۱ $\frac{7}{5} < \frac{6}{4} < \frac{5}{3}$

برای مقایسه‌ی کسرها ابتدا آن‌ها را هم‌مخرج می‌نماییم، البته $\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

$$\begin{array}{r} \frac{7}{5} \quad \frac{5}{3} \quad \frac{6}{4} \\ \frac{7}{5} \quad \frac{5}{3} \quad \frac{3}{2} \\ \frac{7}{5} \quad \frac{5}{3} \quad \frac{3}{2} \\ \frac{42}{30} \quad \frac{50}{30} \quad \frac{45}{30} \end{array}$$

$$\frac{42}{30} < \frac{45}{30} < \frac{50}{30} \Rightarrow \frac{7}{5} < \frac{6}{4} < \frac{5}{3}$$

۷. گزینه ۲ کسری بین آن‌هاست که از $\frac{3}{6}$ (کسر کوچک) بزرگ‌تر و از $\frac{10}{12}$ (کسر بزرگ) کوچک‌تر باشد.

گزینه‌ی (۱): $\frac{11}{12} > \frac{10}{12}$ گزینه‌ی (۲): $\frac{6}{12} < \frac{2}{3} = \frac{8}{12} < \frac{10}{12}$

گزینه‌ی (۳): $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ گزینه‌ی (۴): $\frac{8}{8} = 1 = \frac{12}{12}$

۸. گزینه ۴

چون $4 < 7$ ، بنابراین $\frac{1}{4} > \frac{1}{7}$. هم‌مخرج می‌کنیم تا مقایسه فقط با صورت‌ها باشد:

راه حل اول

$$\begin{array}{l} \frac{7}{28} > \frac{4}{28} \\ \frac{7}{28} > \frac{6}{28} > \frac{5}{28} > \frac{4}{28} \\ \downarrow \\ \frac{3}{14} \text{ یعنی گزینه‌ی (۴)} \end{array}$$

راه حل دوم

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): $\frac{4}{14} < \frac{8}{28}$ بزرگ‌تر از $\frac{7}{28}$ است.

گزینه‌ی (۱): $\frac{2}{14} < \frac{4}{28}$ کوچک‌تر از $\frac{4}{28}$ است.

گزینه‌ی (۴): $\frac{6}{14} > \frac{7}{28}$ بین $\frac{4}{28}$ و $\frac{7}{28}$ است.

گزینه‌ی (۳): $\frac{14}{14} > \frac{7}{28}$ بزرگ‌تر از $\frac{7}{28}$ است.

۹. گزینه ۳

$$\frac{305}{306} < 1 < \frac{306}{305}$$

$\frac{305}{306}$ کسری است که از ۱ کوچک‌تر است و $\frac{306}{305}$ کسری است که از ۱ بزرگ‌تر است:

۱۰. گزینه ۲ هر دو کسر از ۱ کوچک‌تر هستند.

هر دو کسر را با $\frac{1}{3}$ یا همان کسری که مخرجش، مخرج آن کسر و صورتش نصف مخرج می‌کنیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{37}{70} > \frac{35}{70} = \frac{1}{2} \\ \frac{149}{300} < \frac{150}{300} = \frac{1}{2} \end{array} \right.$$

بنابراین گزینه‌ی (۲) پاسخ است و اعداد $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{3}$ از هر دو کسر کوچک‌تر هستند.