



ریاضی چهارم



نکته: انواع کسرها عبارتند از:

(۱) کسرهای مساوی با صفر که صورتشان صفر است مانند $\frac{0}{4}$

(۲) کسرهای کوچک تر از واحد که صورت از مخرج کوچکتر است، این کسرها از

یک کوچکترند مانند $\frac{3}{5} > \frac{5}{5}$

(۳) کسرهای مساوی با واحد که صورت و مخرج باهم برابر است، این کسرها برابر

یک میشوند مانند $\frac{4}{4}$

(۴) کسرهای بزرگتر از واحد که صورت از مخرج بزرگتر است و این کسرها از یک

بزرگترند مانند $\frac{3}{1}$



نکته: برای مقایسه چند کسر، میتوان مخرج را عددی در نظر گرفت که مخرج کسره‌های دیگر بخش پذیر باشد. یعنی بتوان با ضرب هریک از مخرج‌ها در عددی، مخرج‌ها را به آن عدد تبدیل کرد. در این صورت به این عدد مخرج مشترک می‌گوییم. بطور مثال مخرج مشترک برای کسره‌های

$$\frac{2}{3} \text{ و } \frac{4}{5} \text{، عدد ۱۵ می باشد.}$$

$$\begin{array}{r} \frac{2}{3} \times 5 \\ \hline \frac{10}{15} \end{array} \quad \begin{array}{r} \frac{4}{5} \times 3 \\ \hline \frac{12}{15} \end{array}$$

هوشیار

مرکز تخصصی زبان



نکته: گاهی برای مقایسه ی چند کسر، میتوان صورت مشترک گرفت.



هوشمند

مرکز بین نژاد و شان ایران

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com



نکته: در مقایسه ی کسرها، اگر **مخرج دو کسر باهم برابر باشند**، کسری **بزرگتر**

است که **صورت بزرگ تری دارد** بطور مثال $\frac{4}{7} > \frac{3}{7}$ همچنین در مقایسه کسرها، اگر صورت

دو کسر باهم برابر باشند، کسری **بزرگتر است** که **مخرج کوچک تری دارد** به طور مثال:

$$\frac{4}{9} > \frac{4}{5}$$



هوشمند

سرزمین نیزه و شان ایران



نکته: میتوان با رابطه ی طرفین وسطین، کسرها را باهم مقایسه کرد. به این صورت که صورت کسر اول را در مخرج کسر دوم ضرب کرده و بالای کسر اول می نویسیم. همچنین صورت کسر دوم را در مخرج کسر اول ضرب کرده و بالای کسر دوم مینویسیم. سپس اعداد را باهم مقایسه میکنیم

$$\frac{2}{3} \quad \frac{3}{4}$$

Handwritten diagram showing the cross-multiplication of two fractions. The first fraction is $\frac{2}{3}$ and the second is $\frac{3}{4}$. Blue lines connect the numerators and denominators to show the multiplication process. Red lines indicate the resulting products: $2 \times 4 = 8$ and $3 \times 3 = 9$. The numbers 8 and 9 are written above the respective fractions.

$$\frac{2}{3} \quad \frac{3}{4}$$

Handwritten diagram showing the cross-multiplication of two fractions. The first fraction is $\frac{2}{3}$ and the second is $\frac{3}{4}$. Blue lines connect the numerators and denominators to show the multiplication process. Red lines indicate the resulting products: $2 \times 4 = 8$ and $3 \times 3 = 9$. The numbers 8 and 9 are written above the respective fractions.



نکته: اگر به صورت و مخرج کسری بزرگ تر از یک، عددی را اضافه کنیم، حاصل کسر کوچکتر خواهد شد. اگر به صورت و مخرج کسر برابر با واحد، عددی را اضافه کنیم، حاصل کسر تغییر نمی‌کند و اگر این عمل را در مورد کسر کوچک تر از واحد انجام دهیم، حاصل کسر بزرگتر می‌شود.

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$
$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1$$
$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$



نکته: برای نوشتن کسر بین دو کسر چند روش زیر را داریم:

(۱) ابتدا دو کسر داده شده را هم مخرج می‌کنیم، اگر بین اعداد صورت فاصله افتاد اعداد بینشان را مینویسیم.

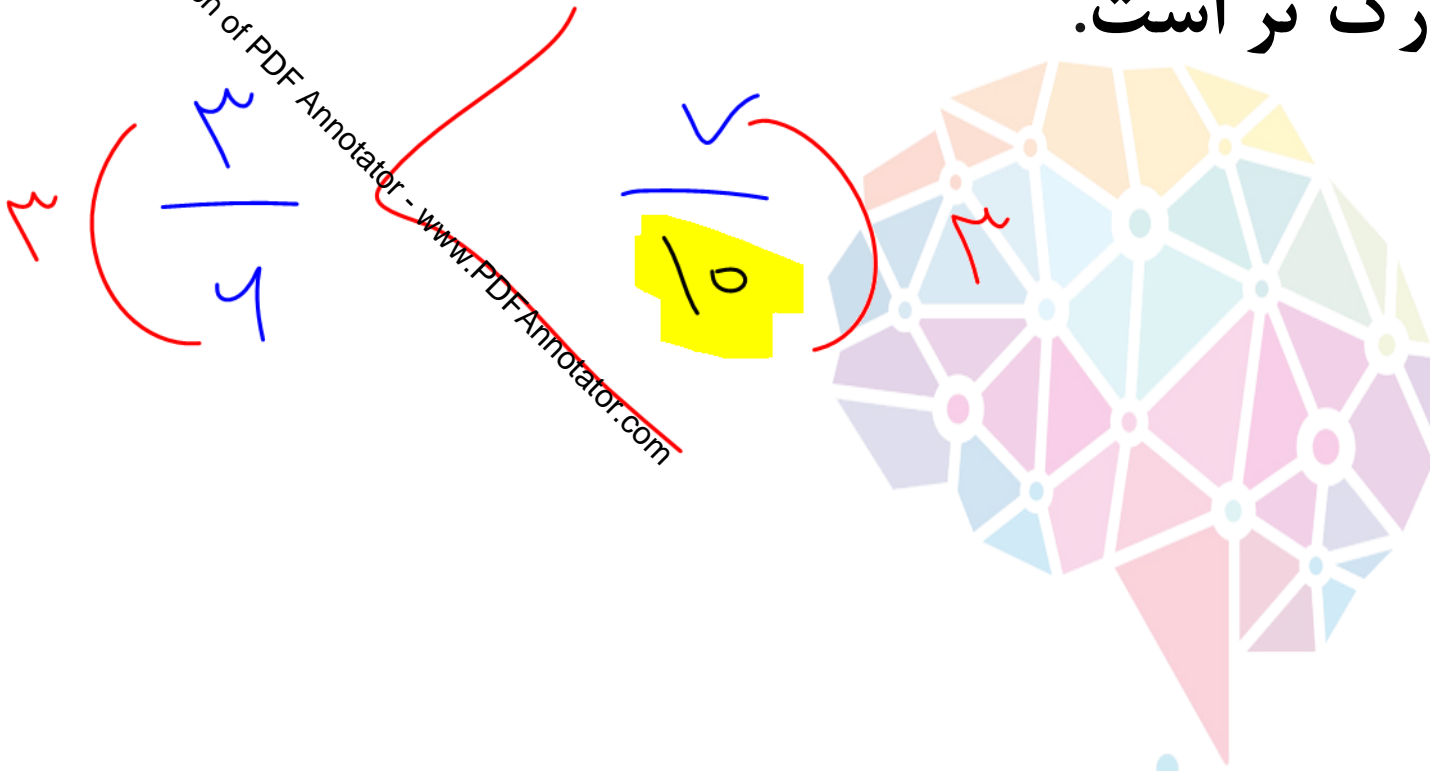
$$\frac{2}{3} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{12}{21} \quad \frac{12}{21} \quad \frac{12}{21} \quad \frac{11}{21} \quad \frac{16}{21} \quad \frac{9}{21}$$

(۲) در بعضی از سوالات بعد از مخرج مشترک گرفتن فاصله ای بین اعداد صورت نمی‌بینیم. در این سوالات، پس از مخرج مشترک گیری، صورت و مخرج هر دو کسر را در یک بیش تر از تعداد کسرهایی که خواسته مسئله است ضرب می‌کنیم.

$$\frac{3}{2} \quad \frac{4}{3} \quad \frac{9}{6} \quad \frac{8}{4} \quad \left. \begin{array}{l} 24 \\ 24 \end{array} \right\} \frac{36}{24}$$



نکته: در مقایسه کسرها، اگر اختلاف صورت و مخرج در دو کسر برابر باشد کسری بزرگ تر است که مخرج آن بزرگ تر است.

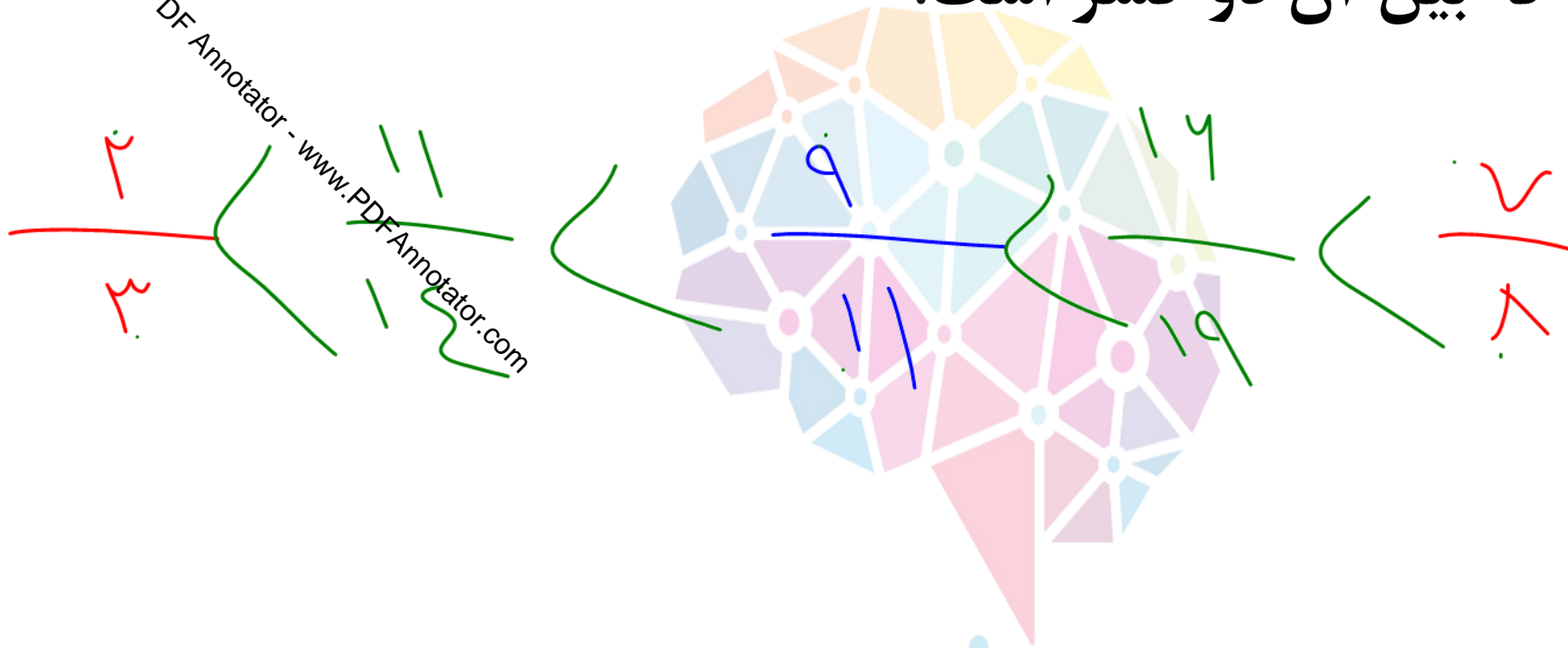


هوشمند

مرکز بین نژاد و شان ایران



نکته: هرگاه صورت دو کسر را باهم و مخرج آنها را نیز باهم جمع کنیم، کسری به وجود می آید که بین آن دو کسر است.



هوشمند

سرزمین نیزه و شان ایران

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com



نکته: در سوالات مربوط به الگویابی کسرها، حالت های مختلفی وجود دارد که

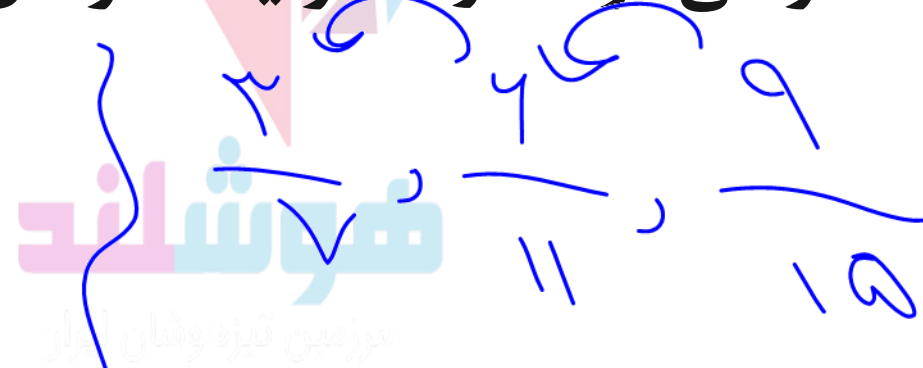
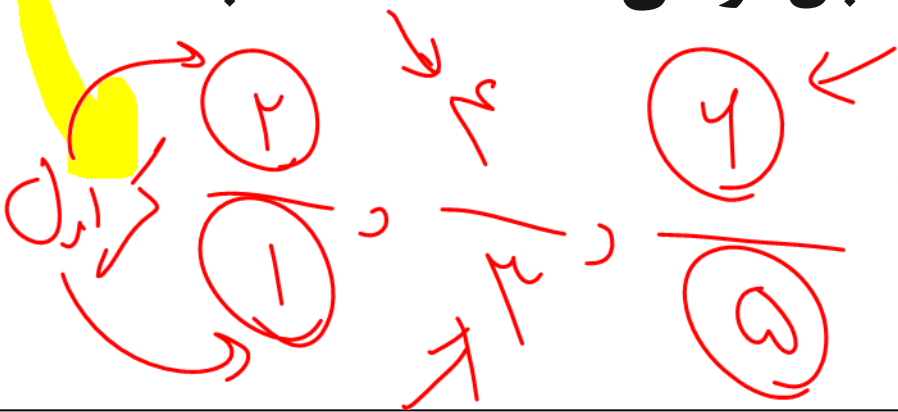
بعضی از مهم ترین آنها عبارتند از: حالت اول: برای صورت و مخرج به طور

جداگانه الگو به دست می آوریم.



حالت دوم: رابطه ای بین شماره ی کسر و صورت و مخرج آن بدست می آوریم.

حالت سوم: هر کسر می تواند از کسر یا کسرهای قبل از آن ساخته شده باشد.





نکته: برای بدست آوردن حاصل جمع یا تفریق کسرها یا مخرج های نامساوی، از مخرج مشترک استفاده می کنیم. مخرج مشترک، به عددی میگوییم که به همه ی مخرج ها بخش پذیر است. در واقع مخرج هر کسر را میتوان با ضرب یا تقسیم بر عددی، به مخرج مشترک تبدیل کرد. با ضرب مخرج های داده شده در یکدیگر میتوان مخرج مشترک به دست آورد. ولی بهترین مخرج مشترک، کوچک ترین مخرج مشترک است.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{3} = \frac{9}{12} + \frac{4}{12} = \frac{13}{12}$$

The image shows a handwritten mathematical calculation for adding two fractions. The first fraction is 3/4 and the second is 1/3. They are converted to a common denominator of 12. The first fraction becomes 9/12 and the second becomes 4/12. These are then added together to get 13/12. Red circles and arrows highlight the common denominator 12 and the resulting sum 13/12. There is also a watermark in the background that says 'موسسه تخصصی زبان' and 'موسسه تخصصی زبان'.



نکته: اگر مخرج یک کسر، بر مخرج کسر دیگر بخش پذیر باشد، مخرج بزرگ تر، مناسب ترین مخرج مشترک است. به این مخرج مشترک، کوچک ترین مخرج مشترک می گوئیم.

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

هوشمند

مرکز بین نژاد و شان ایران



نکته: برای به دست آوردن مخرج مشترک بین دو کسر، روش های متفاوتی وجود دارد که سه روش آن در ریز گفته شده است:

روش اول: اگر مخرج **بزرگ تر** بر مخرج **کوچکتر** بهش پذیر باشد، **مخرج بزرگ تر** را به عنوان **مخرج مشترک** در نظر میگیریم، در غیر این صورت، **مخرج بزرگ تر** را ۲ برابر، ۳ برابر، ۴ برابر و... می کنیم تا عدد حاصل بر مخرج کوچکتر بخش پذیر شود. در این صورت اولین عدد بدست آمده، کوچکترین مخرج مشترک است.

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{4}$$

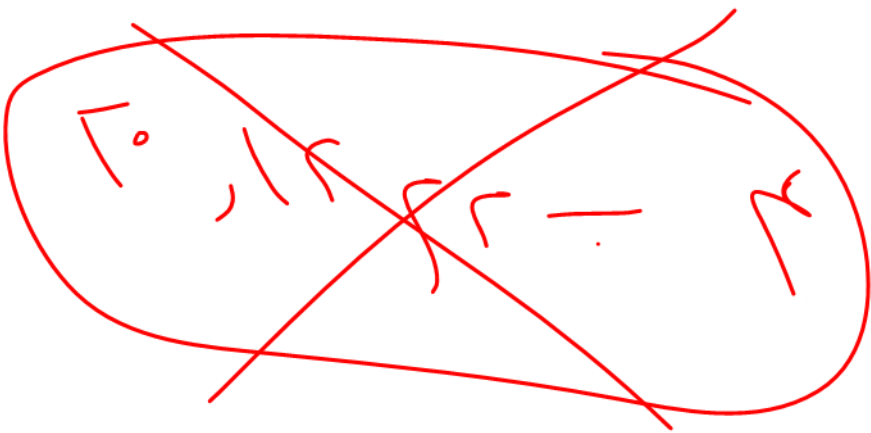
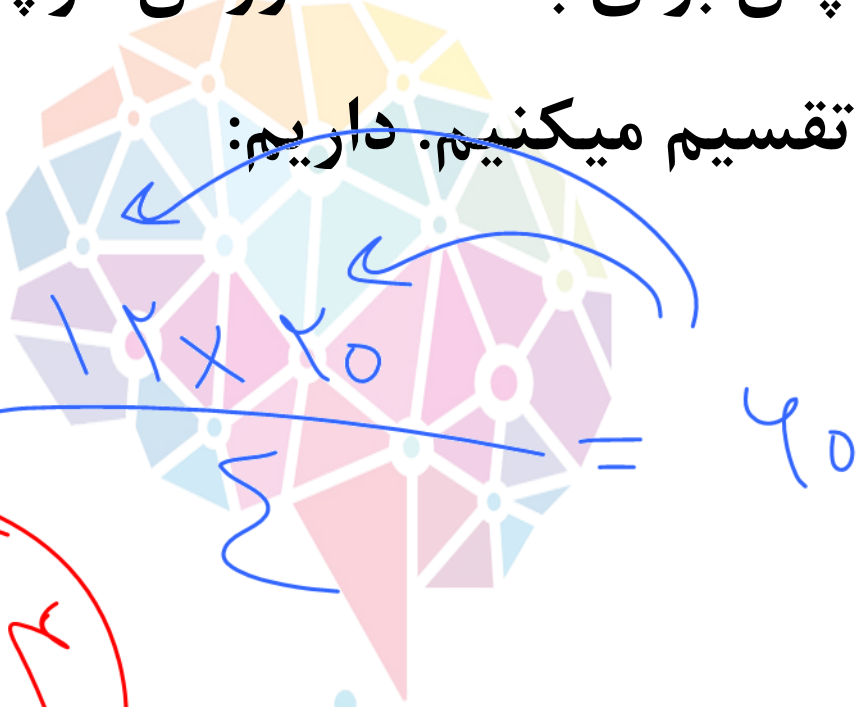
هوشلند

موسسه تخصصی زبان



روش دوم: میدانیم بزرگترین عددی که هم ۱۲ هم ۲۰ بر آن بخش پذیر
 میباشند، عدد ۴ است. پس برای به دست آوردن کوچکترین مخرج مشترک، ۱۲ در
 ۲۰ ضرب کرده و بر ۴ تقسیم میکنیم. داریم:

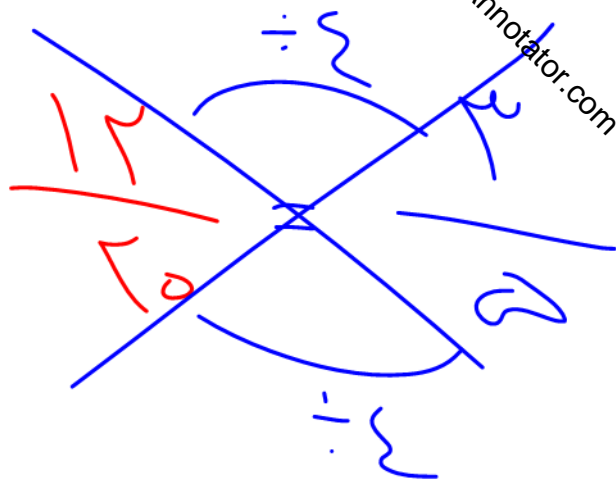
$$\frac{12 \times 20}{4} = 12 \times 5 = 60$$





روش سوم: ۱۲ و ۲۰ را به صورت کسر نوشته و ساده می کنیم. سپس یا طرفین را در هم ضرب می کنیم و یا وسطین را. در این صورت عدد به دست آمده، کوچک ترین مخرج مشترک است:

$\frac{12}{20} = \frac{3}{5} \rightarrow 12 \times 5 = 60$ ، $3 \times 20 = 60 \rightarrow 60$ کوچکترین مخرج مشترک است



Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.pdfannotator.com



نکته: همواره قبل از مخرج مشترک گیری، ابتدا صورت با مخرج هر کسر را ساده کنید تا اعداد، کوچک تر و در نتیجه محاسبات آسان تر شود.

توجه: هرگاه صورت و مخرج کسری را به عددی تقسیم کنیم، کسر بوجود آمده، ساده شده ی آن کسر است.

$$\frac{4}{8} = \frac{2}{4}$$



هوشمند

مرکز بین نژاد و شان ایران



از بین کسره‌های زیر، کدام یک از بقیه بزرگتر است؟

$$\frac{8}{15} (۴)$$

$$\begin{array}{r} ۴ \\ ۱۵ \\ \hline ۳۰ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۳ \\ ۱۵ \\ \hline ۳۰ \end{array}$$

$$\frac{4}{10} (۳)$$

$$\begin{array}{r} ۳ \\ ۱۰ \\ \hline ۳۰ \end{array}$$

$$\frac{2}{3} (۲)$$

$$\begin{array}{r} ۲ \\ ۳ \\ \hline ۳۰ \end{array}$$

$$\frac{3}{5} (۱)$$

$$\begin{array}{r} ۱ \\ ۵ \\ \hline ۳۰ \end{array}$$

هوشمند

موسسه تخصصی زبان ایران



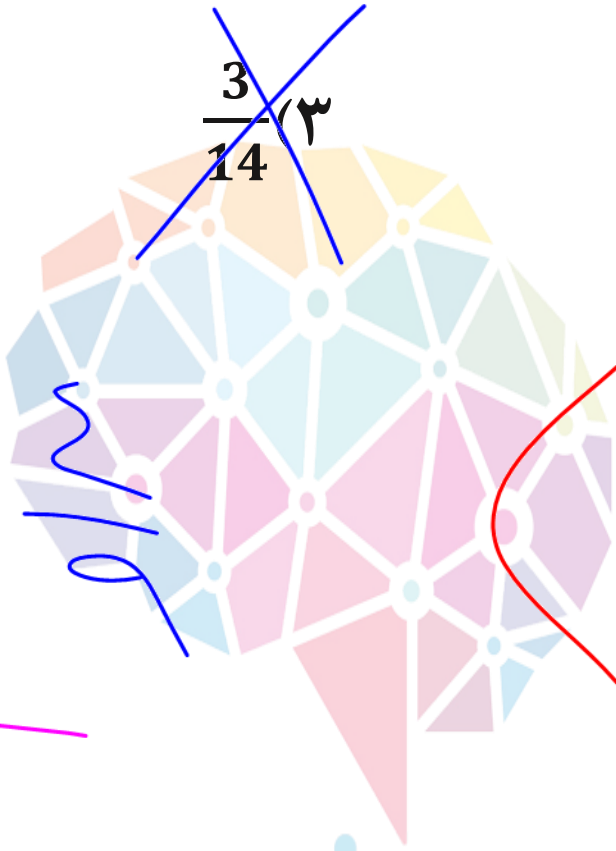
کدام کسر بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{2}$ قرار دارد؟

$$\frac{4}{9} (4)$$

~~$$\frac{3}{14} (3)$$~~

~~$$\frac{2}{9} (2)$$~~

~~$$\frac{2}{7} (1)$$~~



Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com



مغوشانت
میرزین نیرزه و سایر ادار



چه تعداد از عددهای ۱، ۲، ۳، ۴، ...، ۹ را میتوان به جای □ قرار داد تا عبارت $\frac{3}{6} > \frac{5}{9}$ درست باشد؟

۱(۱)

۲(۲)

۳(۳)

۴(۴)

۵(۵)

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{9}$$

~~$$\frac{1}{2} = \frac{6}{9}$$~~

~~$$\frac{1}{2} = \frac{4}{9}$$~~

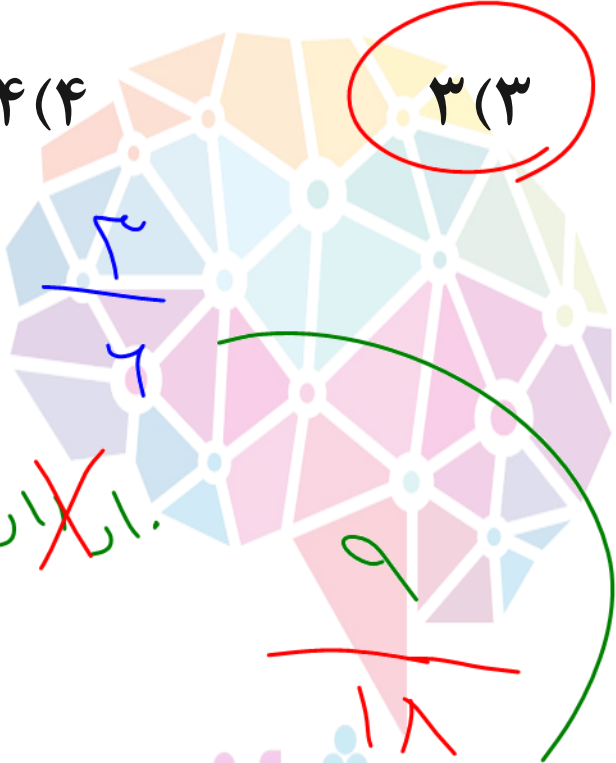
~~$$\frac{1}{2} = \frac{5}{9}$$~~

~~$$\frac{1}{2} = \frac{5}{9}$$~~

~~$$\frac{9}{18}$$~~

~~$$\frac{1}{2}$$~~

۱، ۲، ۳، ۴، ۵



فروشگاه

مرکز بین نیر و شان ایران

www.PDFAnnotator.com

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com



بین دو کسر $\frac{3}{7}$ و $\frac{4}{7}$ چند کسر با مخرج ۶۳ و با صورتی طبیعی وجود دارد؟

۹(۱)

۵(۲)

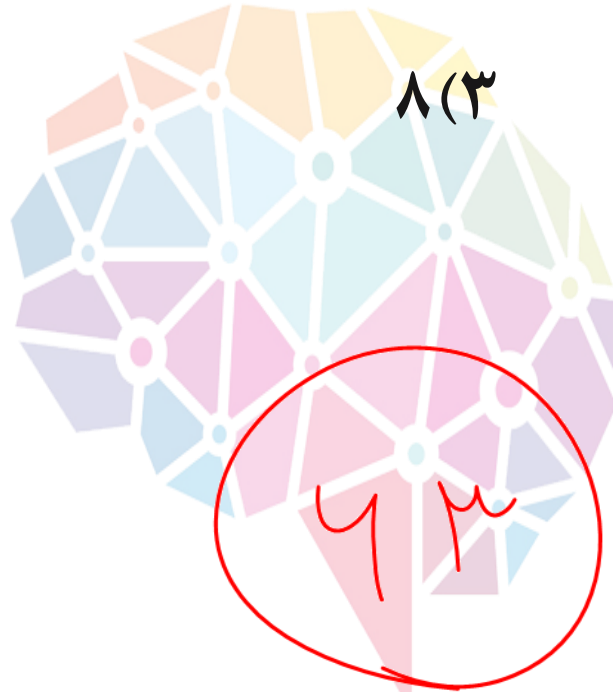
۱(۳)

۴(بی شمار)

Handwritten mathematical work showing the conversion of $\frac{3}{7}$ and $\frac{4}{7}$ to a common denominator of 63. The first fraction is converted to $\frac{27}{63}$ and the second to $\frac{36}{63}$. The space between 27 and 36 is marked as containing 9 natural numbers.

$$\frac{3}{7} = \frac{27}{63}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{36}{63}$$

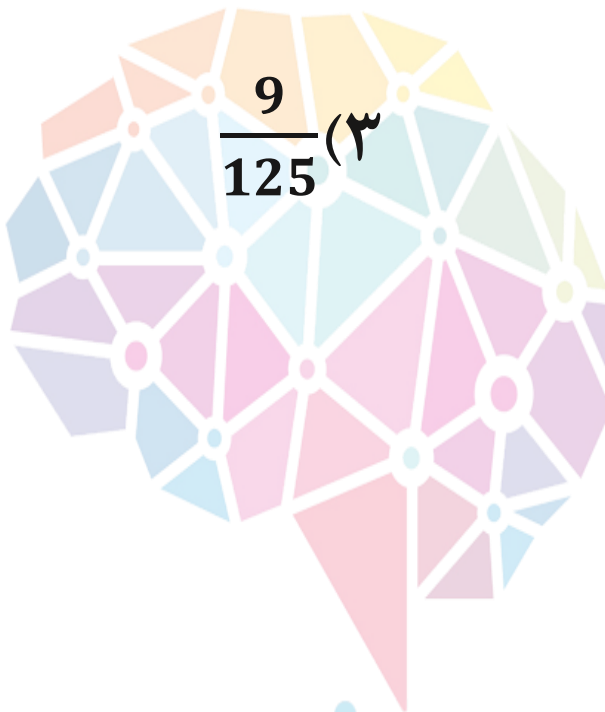


فصل درک و فهم
موسسه تخصصی زبان



کدام گزینه در جای خالی قرار میگیرد؟..... $\frac{3}{8}$ ، $\frac{5}{27}$ ، $\frac{7}{64}$

$$\frac{9}{256} (۴)$$



$$\frac{9}{125} (۳)$$

$$\frac{9}{195} (۲)$$

$$\frac{9}{84} (۱)$$

هوشمند

مرکز بین نژاد و شان ایران



اگر نوشتن کسرهای زیر را ادامه دهیم، دهمین کسر چه کسری خواهد بود؟

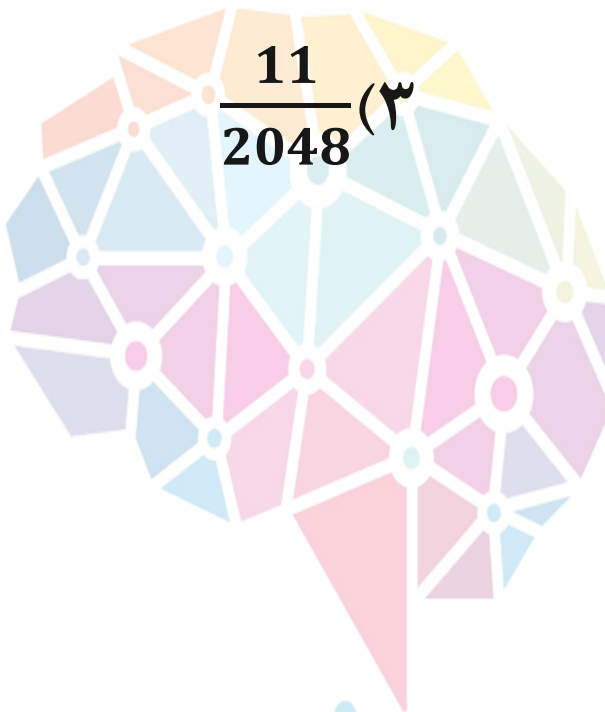
$$\frac{2}{4}, \frac{3}{8}, \frac{4}{16}, \dots$$

$$\frac{11}{4096}^{(4)}$$

$$\frac{11}{2048}^{(3)}$$

$$\frac{11}{1024}^{(2)}$$

$$\frac{11}{512}^{(1)}$$



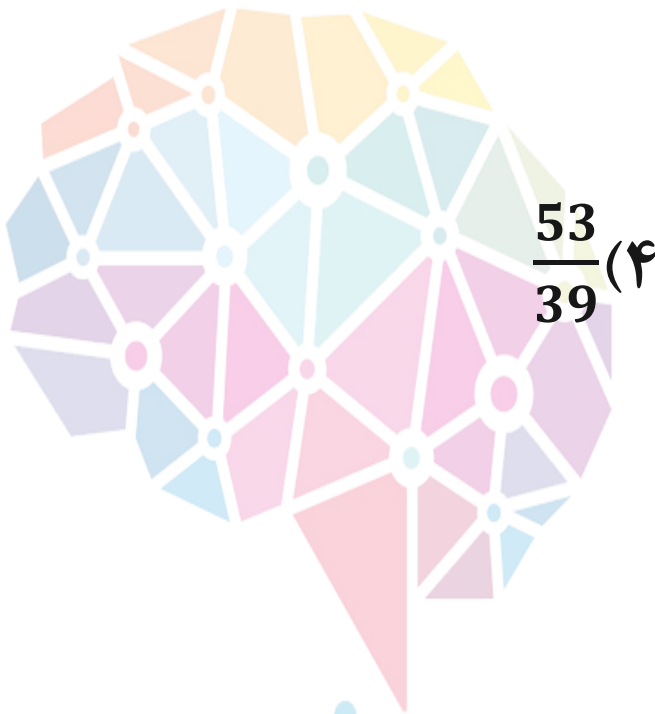
هوش‌شانند

مرکز بین‌رشته‌ای تهران ایران



در الگوی زیر، بیستمین کسر کدام است؟

$$\frac{2}{3}, \frac{5}{5}, \frac{8}{7}, \frac{11}{9}, \dots$$



$$\frac{53}{39} \text{ (4)}$$

$$\frac{55}{39} \text{ (3)}$$

$$\frac{57}{41} \text{ (2)}$$

$$\frac{59}{41} \text{ (1)}$$

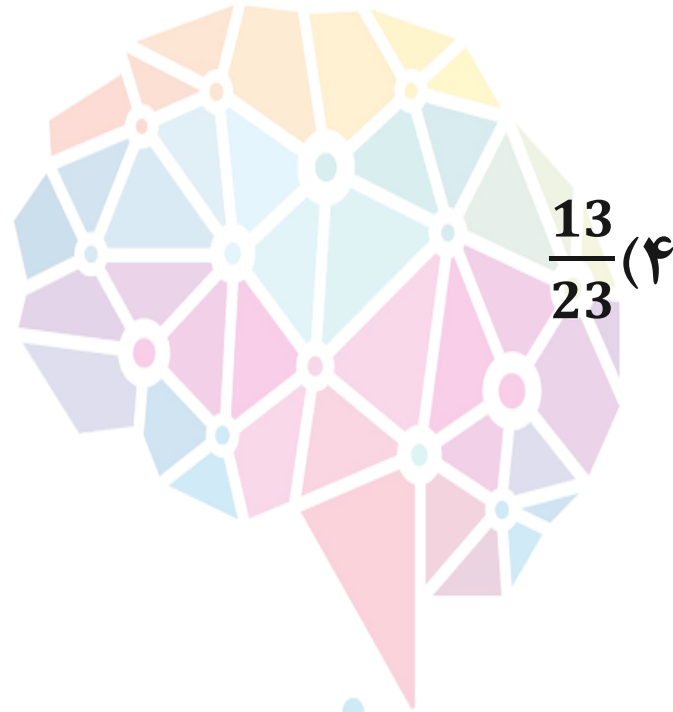
هوشبند

مرکز بین‌رشته‌ای هوش ایران



کسر بعدی در الگوی زیر کدام است؟

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{8}{13}, ?$$



$$\frac{13}{23} (4)$$

$$\frac{13}{22} (3)$$

$$\frac{13}{21} (2)$$

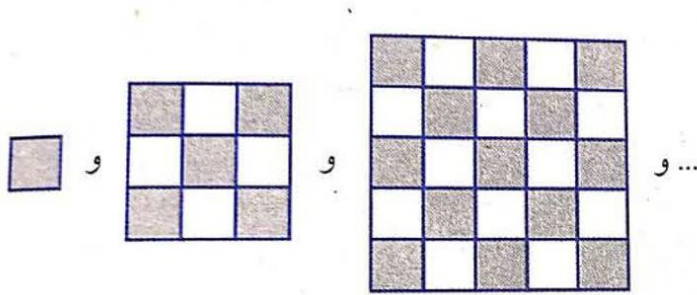
$$\frac{13}{20} (1)$$

هوشبند

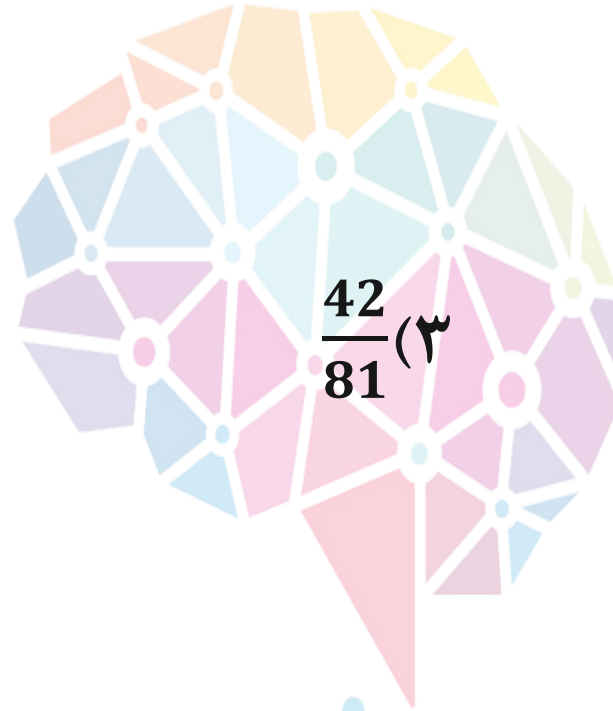
میزبین نیزه و شان ایران



در الگوی تصویری زیر، چه کسری از شکل پنجم هاشور خورده است؟



$$\frac{40}{81} \text{ (۴)}$$



$$\frac{42}{81} \text{ (۳)}$$

$$\frac{41}{81} \text{ (۲)}$$

$$\frac{39}{81} \text{ (۱)}$$

هوشبند

میرزین نیرزه و شان ایران



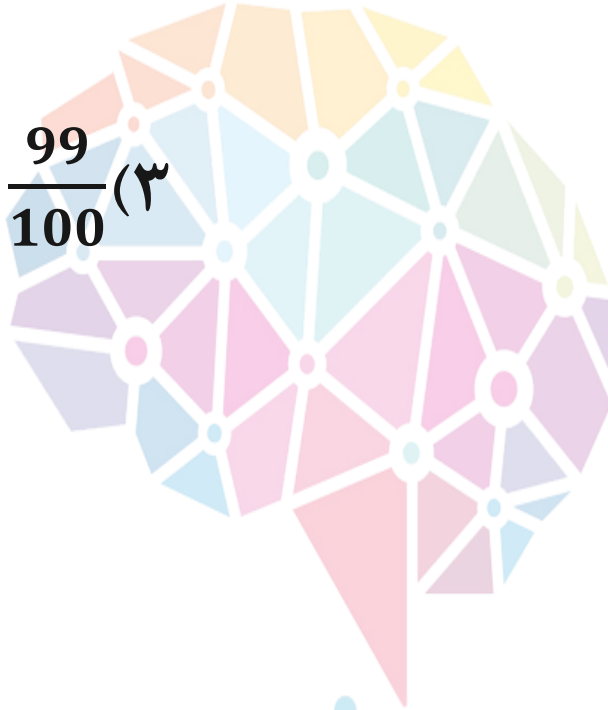
اگر $\bigcirc = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{99}{100}$ و $\square = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{100}$ باشد، حاصل عبارت $\square + \bigcirc$ کدام است؟

$$\frac{100}{99} (۴)$$

$$\frac{99}{100} (۳)$$

$$۹۹ (۲)$$

$$۱۰۰ (۱)$$



فروشگاه

سرزمین نيزه و شان ايران



در عبارت زیر داخل مربع کدام عدد را قرار دهیم تا تساوی برقرار شود؟

$$\frac{4}{7} = \frac{2}{5} + \frac{6}{\square} =$$



هوش‌شانند

مرکز بین‌نیزه‌وشان ایران

۱۲(۱)

۱۴(۲)

۳۵(۳)

۳۴(۴)