



# ریاضی پنجم



نکته: قانون تفکیک کردن (جداسازی): برعکس عمل مخرج مشترک گیری را تفکیک کردن یا جداسازی میگوییم.

$$\frac{2+7-1}{3} = \frac{2}{3} + \frac{7}{3} - \frac{1}{3}$$

مثال:



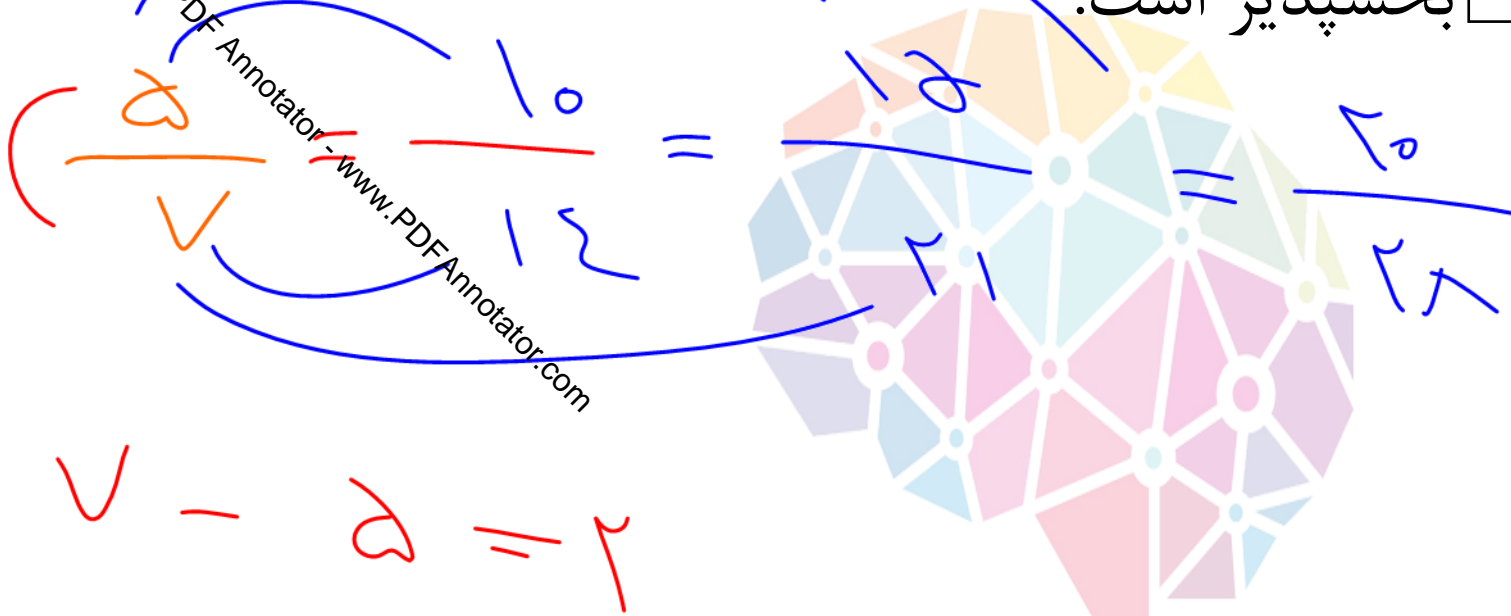
هوشباز

مرکز بین نژاد و شان ایران



نکته: اگر کسر  $\frac{\bigcirc}{\square}$  ساده تر نشود، تفاضل صورت و مخرج همه کسرهای مساوی با

کسر  $\frac{\bigcirc}{\square}$  بر حاصل  $\square - \bigcirc$  بخشپذیر است.



هوشمند

مرکز بین نژاد و شان ایران



نکته: قانون طرفین وسطین در کسره‌های مساوی:

هرگاه دو کسر باهم مساوی باشند، حاصل ضرب صورت کسر اول در مخرج کسر دوم با حاصل ضرب مخرج کسر اول در صورت کسر دوم برابر است.

مثال:

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9} \rightarrow 9 \times 2 = 3 \times 6$$



فروشگاه

سرزمین نیزه و شان ایران



نکته: قانون های زیر برای کسرهای مساوی برقرار است:

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} = \frac{8}{12} &\rightarrow \frac{2+3}{3} = \frac{8+12}{12} \\ \frac{2}{3} = \frac{8}{12} &\rightarrow \frac{2}{3+2} = \frac{8}{12+8} \\ \frac{2}{3} = \frac{8}{12} &\rightarrow \frac{3-2}{3} = \frac{12-8}{12} \\ \frac{2}{3} = \frac{8}{12} &\rightarrow \frac{2}{3-2} = \frac{8}{12-8} \end{aligned}$$



ترکیب در صورت:

ترکیب در مخرج:

تفضیل در صورت:

تفضیل در مخرج:

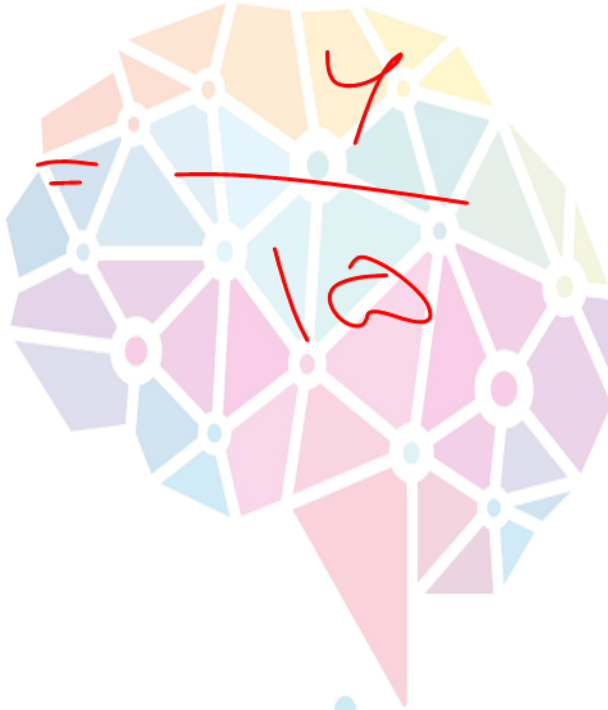
فروشگاه

مرکز بین تیزه و شان ایران



نکته: اگر صورت های چند کسر مساوی را باهم و مخرج هایشان را باهم جمع کنیم، حاصل این کسر با آن کسرهای مساوی برابر است.

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



فروشگاه

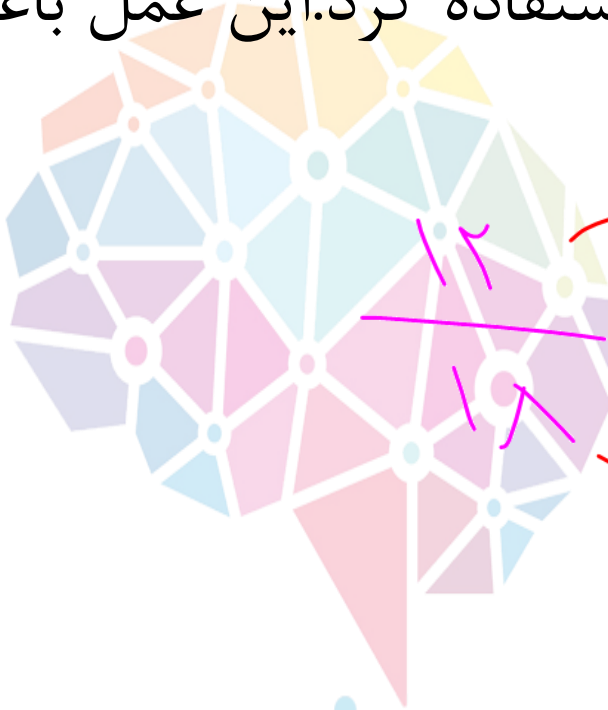
سرزمین نيزه و شان ايران



نکته: صورت و مخرج هر کسری را میتوان بر عددی غیر از صفر تقسیم یا ضرب کرد. در واقع میتوان از کسر مساوی آن استفاده کرد. این عمل باعث سهولت بیشتری در عملیات

های کسری می شود.

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$



$$\frac{12}{18} = \frac{12 \div 6}{18 \div 6} = \frac{2}{3}$$

هوشبند

سرزمین نیزه و شان ایران



نکته: برای مقایسه کردن دو یا چند کسر راه های مختلفی وجود دارد:

روش اول: هم مخرج کردن کسرها که در این حالت کسری بزرگ تر است که صورت بزرگ تری داشته باشد.

روش دوم: هم صورت کردن کسرها که در این حالت کسری بزرگ تر است که مخرج کوچک تری داشته باشد.

روش سوم: مقایسه کسرهای داده شده با کسر دلخواه دیگر

$$\frac{3}{5} > \frac{2}{8}$$

$$\frac{4}{7} > \frac{3}{9}$$

$$\frac{3}{7} > \frac{1}{2}$$

هوشمند  
موسسه تخصصی زبان ابرار

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





نکته: بین هر دو کسر، بی شمار کسر دیگر وجود دارد.

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

Handwritten mathematical examples illustrating the density of rational numbers:

- Top left:  $\frac{1}{2}$  and  $\frac{2}{4}$  (circled in red)
- Top right:  $\frac{2}{3}$  and  $\frac{3}{4}$  (circled in red)
- Center: A colorful geometric pattern with the Persian word "شماره" (Number) written in red above it.
- Bottom left: A sequence of fractions  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \frac{7}{8}, \frac{8}{9}, \frac{9}{10}$  with a red bracket labeled "xv" spanning from  $\frac{1}{2}$  to  $\frac{9}{10}$ .
- Bottom right: A sequence of fractions  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \frac{7}{8}, \frac{8}{9}, \frac{9}{10}$  with a red bracket labeled "xv" spanning from  $\frac{1}{2}$  to  $\frac{9}{10}$ .

Watermark: **مفوشانند** (Mafoushannand) - مرکز بین نیردهوشان ایران



نکته: ۱- برای مقایسه کردن دو کسر کوچکتر از واحد که اختلاف صورت و مخرج آنها برابر باشد، کسری بزرگ تر است که صورتش بزرگ تر باشد.

$$\frac{4}{5} > \frac{3}{5}$$

۲- برای مقایسه کردن دو کسر بزرگ تر از واحد که اختلاف صورت و مخرج آنها برابر باشد، کسری بزرگ تر است که صورتش کوچکتر باشد.

$$\frac{11}{7} > \frac{9}{5}$$

$$\frac{11}{7}$$

هوشمند

مرکز بین نژاد و شان ایران



نکته: هرگاه صورت دو کسر را باهم و مخرج آنها را باهم جمع کنیم، کسی بوجود می آید که بین آن دو کسر است. (نه لزوما در وسط آنها).



هوشمند

سرزمین نیزه و شان ایران



نکته: برای به دست آوردن کسری که دقیقا بین دو کسر دیگر وجود دارد، باید میانگین دو کسر را حساب کنیم یعنی دو کسر را باهم جمع کرده و صورتش را نصف کنیم (یا مخرج را ۲ برابر کنیم) تا کسر حاصل، نصف شود.

$$\frac{2}{5}$$



$$\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$$

$$\frac{6}{5}$$

$$\frac{6}{5} \div 2 = \frac{3}{5}$$

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



نکته: برای مقایسه سریع دو کسر با مخرج های نامساوی (و صورت های نامساوی)

ابتدا هر کسر را تا حد امکان ساده کرده و مخرج کسر اول را در صورت کسر دوم

ضرب کرده و بالای کسر دوم نوشته و مخرج کسر دوم را در صورت کسر اول

ضرب کرده و بالای کسر اول مینویسیم. سپس اعداد نوشته شده را باهم مقایسه

می کنیم.

$$\frac{4}{10}$$

$$\frac{4}{8}$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{15}{20}$$

مخوشناس  
مرکز تخصصی تیزهوشان ایران



نکته: هرگاه در صورت و مخرج کسری همه علامت ها، ضرب باشد، میتوان اعداد صورت را با اعداد مخرج ساده کرد.

$$\frac{2 \times 3}{2 \times 3} = 1$$



هوشلند

مرکز بین نژادهای ایران



نکته: اگر به صورت و مخرج کسری بزرگ تر از واحد، عددی طبیعی را اضافه

کنیم، حاصل کسر کوچک تر و اگر به صورت و مخرج کسر واحد (مانند  $\frac{5}{6}$ ) عددی طبیعی را اضافه کنیم، حاصل

کسر تغییر نمیکند و اگر این عمل را در مورد کسر کوچک تر از واحد انجام دهیم، حاصل کسر بزرگتر می شود.

$$\frac{5}{4} = \frac{1}{1} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{1}{1} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{1}{1} + \frac{4}{9}$$

هوشبند

مرکز بین نژاد و شان ایران

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



نکته: اعدادی که از ۲ بار تکرار عددی یک رقمی یا دو رقمی یا سه رقمی یا چهار رقمی و یا ... ساخته می شوند، به ترتیب بر ۱۱ و ۱۰۱ و ۱۰۰۱ و ۱۰۰۰۱ و ... بخش پذیرند. اعدادی که از ۳ بار تکرار عددی یک رقمی یا دو رقمی یا سه رقمی یا چهار رقمی و یا ... ساخته می شوند، به ترتیب بر ۱۱۱ و ۱۰۱۰۱ و ۱۰۰۱۰۰۱ و ۱۰۰۰۱۰۰۰۱ و ... بخش پذیرند و به همین ترتیب برای اعدادی که با ۴ بار تکرار و ۵ بار تکرار و ... ساخته میشوند.

هوشلند

مرکز بین نژاد و شان ایران

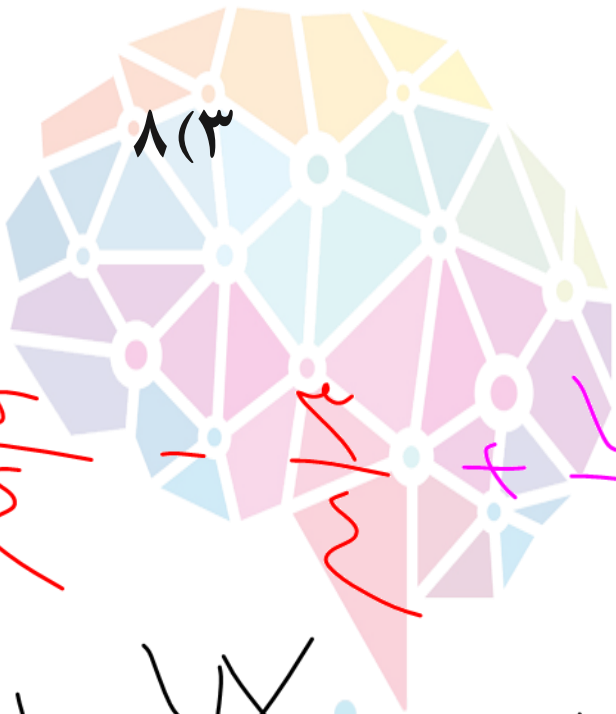




مقدار  $\square$  در عبارت زیر چقدر میشود؟

$$\frac{12}{7} + \frac{15}{4} + \frac{19}{3} - \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{5}{7} \right) = \square$$

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



$$\frac{65}{84} \quad (2)$$

$$\frac{15}{84} \quad (1)$$

Handwritten work showing the solution process:

$$\frac{12}{7} + \frac{15}{4} + \frac{19}{3} - \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{5}{7} \right)$$

Step 1: Find common denominator (84):

$$\frac{12 \times 12}{84} + \frac{15 \times 21}{84} + \frac{19 \times 28}{84} - \left( \frac{3 \times 21}{84} + \frac{1 \times 28}{84} + \frac{5 \times 12}{84} \right)$$

$$\frac{144}{84} + \frac{315}{84} + \frac{532}{84} - \left( \frac{63}{84} + \frac{28}{84} + \frac{60}{84} \right)$$

$$\frac{144 + 315 + 532 - 63 - 28 - 60}{84} = \frac{840}{84} = 10$$

فروشگاه  
تیرزین تیزهوشان



اگر مجموع دو کسر  $\frac{15}{7}$  و یکی از آنها ۲ باشد، کسر دیگر برابر است با:

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

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

$$\frac{3}{7} (3)$$



فروشگاه

تیرزین تیزهوشان ایران



داخل □ عبارت  $\frac{\square}{36} = \frac{4}{\square}$  کدام عدد را باید قرار داد تا تساوی برقرار شود؟

~~$$\frac{\square}{36} = \frac{4}{\square}$$~~

$$12(2)$$

$$11(1)$$

$$72(4)$$

$$20(3)$$

$$\square + \square$$

$$12 + 12 = 24$$

$$= 3 \times 4$$

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



اگر به ثلث عددی ۲۰ واحد اضافه کنیم، عدد حاصل ۲ برابر عدد اولیه می شود. عدد اولیه چند بوده است؟

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

۲۰(۱)      ۲۴(۲)      ۱۸(۳)      ۱۴(۴)      ۲(۵)

$$\frac{20}{1} + \frac{1}{3} = \frac{24}{2} + \frac{1}{3} = \frac{18}{3} + \frac{1}{3} = \frac{14}{4} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5} + \frac{1}{3}$$

~~$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5} + \frac{1}{3}$~~

موسسه تخصصی آموزش عالی  
تیردوشن ایران



کسر  $\frac{\square}{\triangle}$  این خاصیت را دارد که اگر به  $\square$ ، ۸ واحد و به  $\triangle$ ، ۱۲ واحد اضافه کنیم، مقدار کسر تغییر نمی‌کند.  $\triangle$  و  $\square$  کدام می‌توانند باشند؟

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - [www.PDFAnnotator.com](http://www.PDFAnnotator.com)

مقدار ۵

۱۵ (۴) و ۸ (۳)

~~$$\frac{\square + 8}{\triangle + 12} = \frac{\square}{\triangle}$$~~

۵ و ۱۰ (۲)      ۱۲ و ۱۶ (۱)

$$\square \times \triangle + 12 \square = \square \times \triangle + 8 \triangle$$

$$12 \square = 8 \triangle$$



ساده شده کسر  $\frac{12+13+14+15+\dots+40}{36+39+42+45+\dots+120}$  برابر با کدام کسر زیر می شود؟

۲(۴)

۳(۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)



هوشمند

تیرزین نیردوستان ایران