

## جمع و تفریق کسرها

به نام خدا

جلسه قبل یاد گرفتیم که کسر یعنی پی و چند نوع کسر داریم .

این جلسه میفوییم در مورد جمع و تفریقشون صحبت کنیم.

یه سیب بردارین اونو به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید.. حالا هر تیکه رو تو دستتون

بگیرید هر تیکه یعنی یقدر از یه سیب؟؟ میتونید با کسر بگید؟ بله کاملا درسته میشه  $\frac{1}{4}$

یعنی یه قسمت از چهار قسمت..

اینو بزارید تو یه بشقاب و بعدا بفرید 😊

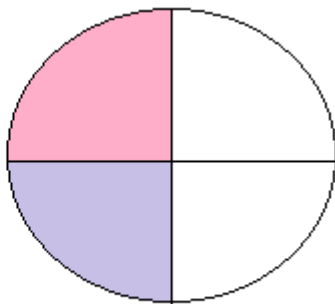
یه تیکه دیگه بردارید اون پی؟؟ بله اونم  $\frac{1}{4}$  میشه، اون رو هم به دوستتون بدید... فب

پکار کردیم تا حالا؟

یه بار  $\frac{1}{4}$  و بار دیگه  $\frac{1}{4}$  از یه سیب برداشتیم.. یعنی کلا یقدر برداشتیم؟ درسته  $\frac{2}{4}$

$\frac{1}{4}$  تنها خوردین

$\frac{1}{4}$  دوستتون خورده



خب یه مثال دیگه : میریم پیتزا میفریم.. پیتزا رو به ۷ قسمت مساوی تقسیم میکنه  
(یادتون باشه زمانی میتونید اسم کسر رو بیارید که قسمتها کاملا مساوی باشند)

شما ۳ برش بر میدارید یعنی چقدر از یه پیتزا؟؟ آخرین  $\frac{3}{7}$

برادر تون هم ۲ برش.. یعنی چقدر؟  $\frac{2}{7}$

خب شما دو نفر کلا چقدر از پیتزا رو خوردین؟

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

قانون کلی جمع

همیشه وقتی داریم چند تا کسر رو با هم جمع می‌کنیم چون مخرجها یکسان هستن، پس  
مخرج رو می‌نویسیم و بعد صورت کسرها رو با هم جمع می‌کنیم.

مواستون باشه اگه جواب اخر صورت و مخرجش یکسان شد میشه کسر واحد یعنی ۱

$$\frac{1}{9} + \frac{3}{9} =$$

خب میبینیم مخرجها یکی هستن ، پس مخرج رو می‌نویسیم:

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

حالا صورت چند میشه؟ جمع ۳ و ۱ که میشه ۴

پس جوابمون همیشه

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

یه مثال دیگه با هم حل کنیم:

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{10} =$$

مخرج هر دو کسرمون یکسانه؛ پس مخرج ۱۰ رو می نویسیم:

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{10} = \frac{\quad}{10}$$

برای صورت هم که باید ۷ رو با ۳ جمع کنیم که میشه ۱۰، پس جوابمون میشه:

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{10} = \frac{10}{10}$$

خب صورت و مخرج مساوی شدن پس جواب چی میشه؟ این میشه کسر واحد یعنی ۱

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{10} = \frac{10}{10} = 1$$

جمع با کمک محور

وقتی به ما جمع میدن و میفوان با محور نشون بدیم باید چند تا کار مهم انجام بدیم

**اول:** محور رو رسم کنیم..

**دو:** به مفرج نگاه کنیم و ببینیم مفرج چه عددیه. مثلا ۵، باید بین هر دو تا عددی که روی محور داریم به ۵ قسمت مساوی تقسیم بشه، برای این منظور، بین هر دو عدد که روی محور داریم ۴ تا فط به فاصله مساوی می کشیم.

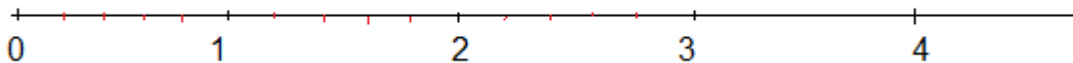
**سو:** به اندازه کسر اول روی محور حرکت می کنیم و بایگاهش رو مشخص می کنیم. بعد به اندازه کسر دوم از همونجا حرکت می کنیم  
**پوار:** جایی که ایستادیم جواب ماست.  
 این چند مرحله رو با رسم شکل یاد میگیریم

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

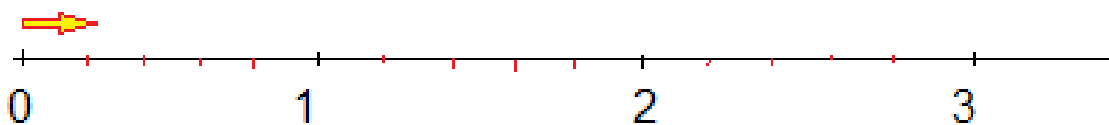
اول محور رو رسم می کنیم:



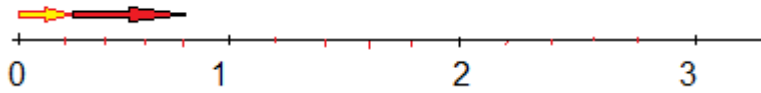
چون مفرج ۵ رو داریم پس هر قسمت رو به پنج فاصله مساوی تقسیم می کنیم. با کشیدن پوار فط بین هر دو عدد



فب حالا اول  $\frac{1}{5}$  رو جدا می کنیم. یعنی از صفر شروع می کنیم. هر واحد ۵ قسمت شده. ما یه قسمت رو بر میداریم



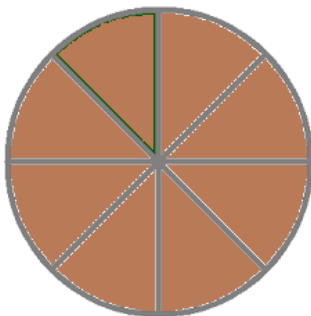
حالا بعد از این کمان دقیقاً  $\frac{3}{5}$  رو جدا می‌کنیم. کاغذ سه قسمت به جلو حرکت کنیم:



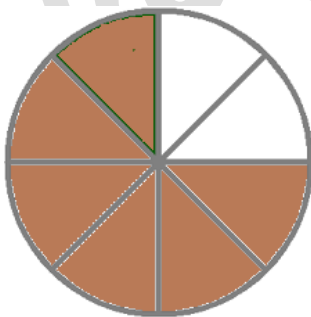
خب جواب پی شد؟  $\frac{4}{5}$

تفریق

فکر کنید یه کیک بزرگ دارید که به ۸ قسمت مساوی تقسیم شده

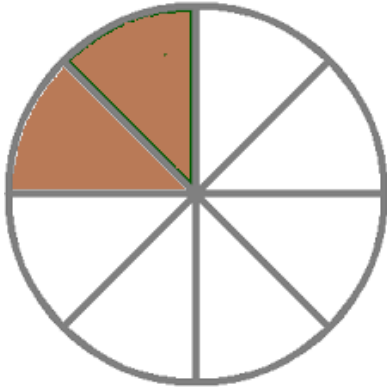


مادر تون ۲ قسمت از این کیک رو برداشته..



الان چه کسری از کیک پیش شماست؟ درسته ۶ تیکه از ۸ تیکه پس میشه  $\frac{6}{8}$

شما هم از این کیک ، ۴ تیکه میخورین.. یعنی  $\frac{4}{8}$  :



چه کسری باقی می مونه؟  $\frac{2}{8}$

قانون کلی تفریق

همیشه وقتی میفوییم چند تا کسر رو از هم کم کنیم چون مخرجها یکسان هستن ، پس مخرج رو می نویسیم.. حالا صورت کسرها رو از هم کم می کنیم.. هواستون باشه آگه توی جواب افر صورت کسر صفر شد ، نتیجه میشه کسر صفر

$$\frac{7}{9} - \frac{3}{9} =$$

خب میبینیم مخرجها یکی هستن پس مخرج رو می نویسیم

$$\frac{7}{9} - \frac{3}{9} = \frac{4}{9}$$

حالا صورت چند میشه؟ تفریق ۷ و ۳ میشه که ۴

پس جوابمون میشه :

$$\frac{7}{9} - \frac{3}{9} = \frac{4}{9}$$

یه نمونه دیگه با هم حل کنیم:

$$\frac{9}{10} - \frac{7}{10} =$$

مفرجهون یکسانه پس مفرج ۱۰ رو می نویسیم.

توی صورت هم ۹-۷ میشه ۲.

پس داریم:

$$\frac{9}{10} - \frac{7}{10} = \frac{2}{10}$$

تفریق با کمک مهور

وقتی به ما تفریق میدن و میفوان با مهور نشون بدیم باید چند تا کار مهم انجام بدیم

**اول:** مهور رو رسم کنیم..

**دو:** به مفرج نگاه کنیم و ببینیم مفرج چه عددیه.. مثلاً ۱۰

پس بین هر دو تا عددی که روی مهور داریم ۹ تا خط به فاصله مساوی بین اعداد

میکشیم تا بین دو عدد به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شه

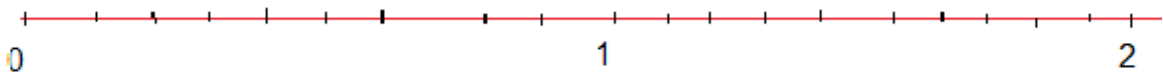
**سو۳:** به اندازه کسر اول روی محور حرکت می‌کنیم و بایگاهش رو مشخص می‌کنیم.. بعد به اندازه کسر دوم از همونجا حرکت می‌کنیم و **برمیگردیم به سمت چپ** . چون داریم کم می‌کنیم.

پهوار۳: جایی که ایستادیم جواب ماست.

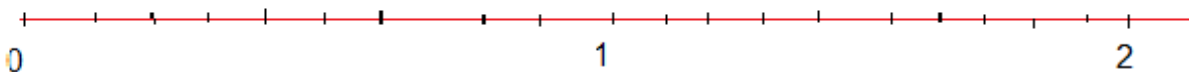
این چند مرحله رو با رسم شکل یاد میگیریم

$$\frac{9}{10} - \frac{4}{10} =$$

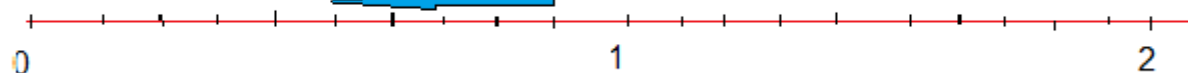
اول محور رو تقسیم بندی کردیم طوری که فاصله هر دو عدد ده تیکه بشه.. چون مفرج ۱۰ بود:



حالا  $\frac{9}{10}$  رو روی محور نشون میدیم.. یعنی ۹ تا حرکت می‌کنیم به سمت جلو:



خب حالا چون تفریق شده باید به اندازه **صورت کسر بعدی** برگردیم.. یعنی ۴ تا به سمت چپ:



حالا فلش کمان روی چه عددیه؟؟ ۵ پس جواب میشه  $\frac{5}{10}$



حل تمرین صفحه ۳۳

جمع و تفریق کسرها

قبل از اینکه سوالها رو حل کنیم یه توضیح در مورد مسئله بوتون میدم.

هر زمان اسم **روی هم** اومد، یا گفتن **با هم**، یعنی باید **جمع** کنیم و

هر زمان اسم **باقیمانده** اومد باید **تفریق** کنیم.

۱- پروین  $\frac{2}{7}$  دور یک رومیزی و زهرا  $\frac{3}{7}$  آن را توردوزی کرده‌اند.

آنها روی هم چه کسری از رومیزی را توردوزی کرده‌اند؟

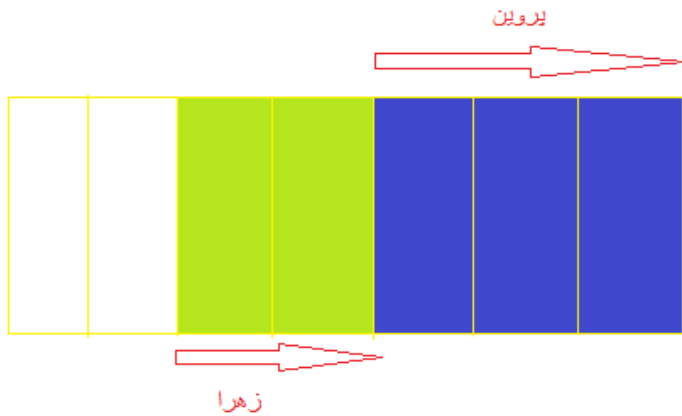
چه کسری باقی مانده است؟

به دو روش میتونیم این سوال رو حل کنیم:

یه بار با استفاده از شکل هاش می‌کنیم و یه بار هم بدون استفاده از شکل

زهرا و پروین هر کدوم یک کسری از رومیزی رو توردوزی کردن. پروین  $\frac{3}{7}$  و زهرا  $\frac{2}{7}$

، بیان این کسرها رو با شکل نشون بدیم:



با توجه به شکل، چه قسمتی از کل شکل رنگ شده؟

کل شکل ۷ قسمته و ۵ قسمتش رنگ شده یعنی  $\frac{5}{7}$ ، پس روی هم  $\frac{5}{7}$  از شکل رنگ شده

چه کسری رنگ نشده؟ شکل رو نگاه می‌کنیم، دو قسمت از ۷ قسمت رنگ نشده یعنی  $\frac{2}{7}$  فب حالا بیاین بدون شکل حل کنیم:

صورت سوال گفته **روی هم**، پس مقداری که پروین انجام داده و مقداری که زهرا انجام داده رو با هم جمع می‌کنیم:

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

چون مفرجها یکسان بودن.. یکی از مفرجها رو نوشتیم.. صورتها رو با هم جمع کردیم.

حالا قسمت دوم رو حل می‌کنیم، چه کسری باقی مانده است؟

کل شکل چه کسری رو نشون میده؟  $\frac{7}{7}$  . چرا؟

چون کل شکل میشه واحد، و ما می‌دونیم در واحد، صورت و مفرج با هم برابرند، چون مفرج برابر ۷ بود پس صورت هم برابر ۷ میشه.

حالا چه کسری رنگ شده؟  $\frac{5}{7}$

گفته چه کسری باقیمانده؟

طبق تذکری که قبل از حل مسئله ها دادیم باید این دو کسر رو از هم کم کنیم:

$$\frac{7}{7} - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$$

باز هم چون مفرجهای مساوی بودن یکی از مفرجهای رو نوشتیم صورتها رو از هم کم کردیم.

ادامه تمرینها رو می تونید در "کانال خصوصی حل تمرین و نمونه سوال" ببینید ☺

در صورت تمایل به عضویت، به ادمین کانال مراجعه کنید.

آموزش گام به گام ریاضی چهارم تا دهم در سایت:

[www.riazibaham.ir](http://www.riazibaham.ir)

و کانالهای @RiaziBaHam و @RiaziBaHam4

برای دریافت جزوات سایر پایه ها، تمرینهای حل شده و نمونه سوالات

امتثالی حل شده، به "ریاضی با هم" پیوندید.