

مسائل مربوط به کسرها

به نام خدا

چند نوع مسئله داریم که هر کدام رو با مثالی توضیح میدیم.

1. کشاورزی زمینی مستطیل شکل دارد. اگر $\frac{1}{4}$ زمین را سیب زمینی و $\frac{3}{8}$ آنرا گندم بکارد چه کسری از زمین را سیب زمینی و گندم کاشته؟ چه کسری زیر کشت نرفته؟
اگر مساحت کل زمین 400 متر مربع باشد چند متر مربع کاشته شده و چند متر مربع کاشته نشده؟

فب بیاین مرحله به مرحله پیش بریم

مرحله اول :

اگر $\frac{1}{4}$ زمین را سیب زمینی و $\frac{3}{8}$ آنرا گندم بکارد

باید این دو کسر رو با هم جمع کنیم

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

یعنی $\frac{5}{8}$ از زمین کاشته شده

چه کسری باقی مونده؟

نویسنده : نسیم زمانیان

خب حالا می‌فوایم کسر باقیمانده رو پیدا کنیم

مفرج کسر چند بود؟ 8

پس کسر واحد میشه $\frac{8}{8}$. حالا از کسر واحد که در واقع کل مساحت زمین میشه باید کسر کاشته شده رو کم کنیم

$$\frac{8}{8} - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$$

یعنی $\frac{3}{8}$ کاشته نشده

قسمت بعدی گفته مساحت زمین 400 متر مربع هست

الان $\frac{5}{8}$ از این 400 متر رو باید ببینیم چند متر میشه

یعنی زمین 8 قسمته پس $400 \div 8 = 50$

پس هر قسمت میشه 50 متر مربع

چند تا داریم؟ 5 تیکه

$$50 \times 5 = 250$$

یعنی 250 متر مربع کاشته شده

راه اسونتری هم وجود داره

$$400 \times \frac{5}{8} = 250$$

خب کل مساحت چقدر بود؟ 400 متر مربع

250 متر کاشته شده.. پس چند متر کاشته نشده؟

نویسنده : نسیم زمانیان

$$400 - 250 = 150$$

نکته مهمی که باید توجه کنید این مورد هست، که مساحت کل زمین رو داشتیم.

به مثال بعدی توجه کنید و فرقی با این مسئله رو پیدا کنید

2. کشاورزی زمینی مستطیل شکل دارد. اگر $\frac{1}{5}$ زمین را سیب زمینی و $\frac{5}{8}$ آنرا گندم بکار

چه کسری از زمین را سیب زمینی و گندم کاشته؟ چه کسری زیر کشت نرفته؟

اگر **140** متر از زمین باقی مانده باشد باشد

مساحت کل زمین؟

مساحت کاشته شده؟

خب قسمت اول مسئله که مثل قبل حل میشه

مرحله اول :

اگر $\frac{1}{5}$ زمین را سیب زمینی و $\frac{5}{8}$ آنرا گندم بکار

باید این دو کسر رو با هم جمع کنیم

$$\frac{1}{5} + \frac{5}{8} = \frac{8}{40} + \frac{25}{40} = \frac{33}{40}$$

یعنی $\frac{33}{40}$ از زمین کاشته شده

چه کسری باقی مونده؟

خب حالا میفوایم کسر باقیمانده رو پیدا کنیم

مفرج کسر چند بود؟ **40**

نویسنده : نسیم زمانیان

پس کسر واحد همیشه $\frac{40}{40}$

حالا از کسر واحد که در واقع کل مساحت زمین همیشه باید کسر کاشته شده رو کم کنیم

$$\frac{40}{40} - \frac{33}{40} = \frac{7}{40}$$

یعنی $\frac{7}{40}$ کاشته نشده

خب گفتیم باقی مانده پقدره؟ **140** متر مربع

فارق این مسئله با مسئله قبلی اینه که اینجا باقی مانده زمین رو داریم مسئله قبلی کل زمین

نکته: هر زمان باقی مانده زمین رو داشتیم و کسر باقیمانده این دو مقدار رو تقسیم می کنیم

$$140 \div \frac{7}{40} =$$

برای حل تقسیم باید تقسیم رو به ضرب تبدیل کنیم و کسر دوم رو معکوس کنیم پس همیشه

$$140 \times \frac{40}{7} =$$

7 و **140** با هم ساده میشن جواب همیشه

$$140 \times \frac{40}{7} = 800$$

کل زمین **800** متر مربع بود که **140** متر کاشته نشده.

پس چند متر کاشته شده؟

$$800 - 140 = 660$$

انجام ضرب و تقسیم
با کمک شکل

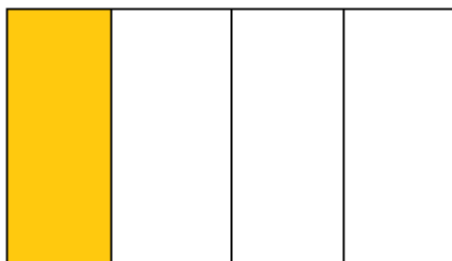
می‌توانیم ضرب و تقسیم رو با کمک شکل انجام بدیم

ضرب:

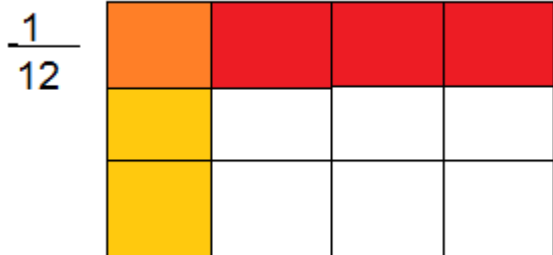
دو تا کسر کوچکتر از واحد در هم ضرب بشن

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$$

یه شکل می کشیم و $\frac{1}{4}$ از اون رو رنگ می کنیم



حالا دوباره تقسیم بندی می کنیم $\frac{1}{3}$ رو روی همین شکل نشون بدیم.. پس با خطهای افقی مستطیل رو سه قسمت می کنیم و یه قسمت رو رنگ می کنیم



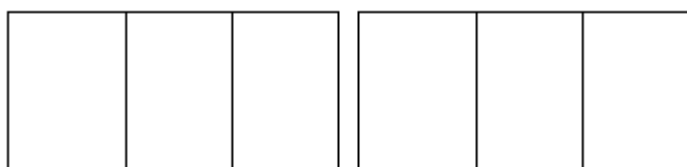
شکل رو سه قسمت کردیم و یه قسمت رو با رنگ قرمز رنگ کردیم
قسمت نارنجی باییه که هم زرد شد هم قرمز پس این جواب ضرب ماست

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

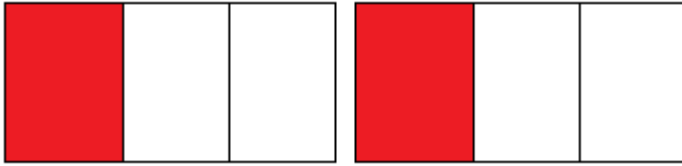
ضرب عدد در کسر:

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

کسر ما مفرش 3 هست پس تا شکل کامل داریم 2 تا
فب پس 2 تا شکل کامل می کشیم هر کدوم هم 3 قسمت میکنیم...



حالا از هر کدوم 1 قسمت رو رنگ میکنیم



چند قسمت رنگی داریم؟ 2 قسمت..مفرج؟ 3

پس جواب میشه

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

ضرب عدد مخلوط در عدد مخلوط:

$$1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{4} =$$

وقتی دو عدد مخلوط داریم باید از مساحت کمک بگیریم

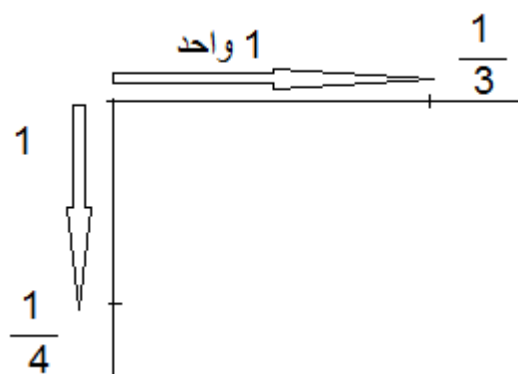
عدد مخلوط اول $1\frac{1}{3}$ است به مستطیل رسم می کنیم به طول 1 واحد و $\frac{1}{3}$ اضافه

پس طول رو اول رسم می کنیم

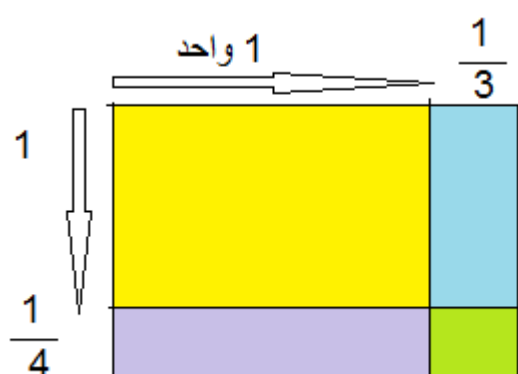


حالا عرض رو رسم می کنیم

$$1\frac{1}{4}$$



حالا شکل رو به یه مستطیل تبدیل می کنیم



بعد از این تقسیم بندی شکل به چهار قسمت تقسیم شد.

زرد رنگ: مربعی به ضلع 1

پس مساحت همیشه

$$\text{ضلع} \times \text{ضلع} = \text{مساحت}$$

$$1 \times 1 = 1$$

بنفش: مستطیلی به طول 1 و عرض $\frac{1}{4}$

$$\text{عرض} \times \text{طول} = \text{مساحت}$$

$$1 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

نویسنده : نسیم زمانیان

آبی: مستطیلی به طول 1 و عرض $\frac{1}{3}$

عرض $\times$ طول = مساحت

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

آبی: مستطیلی به طول $\frac{1}{4}$ و عرض $\frac{1}{3}$

عرض $\times$ طول = مساحت

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

حالا همه اینا رو با هم جمع می کنیم

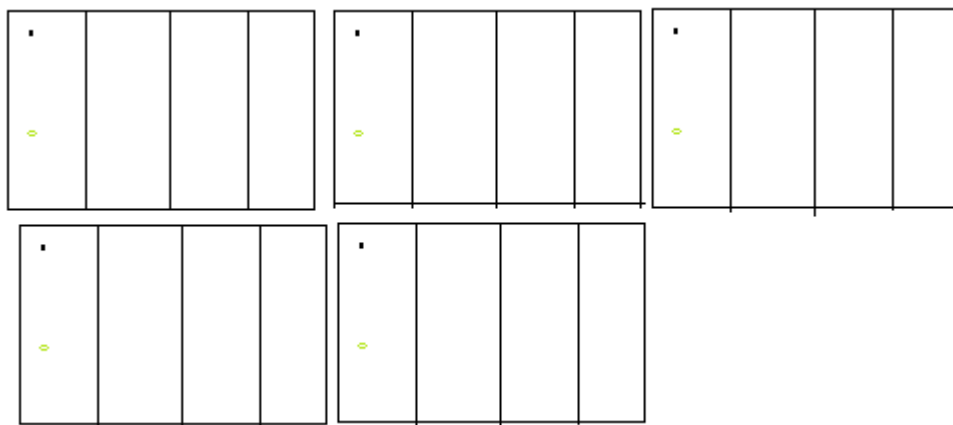
$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} + 1 = \frac{4 + 3 + 1 + 12}{12} = \frac{20}{12}$$

تقسیم:

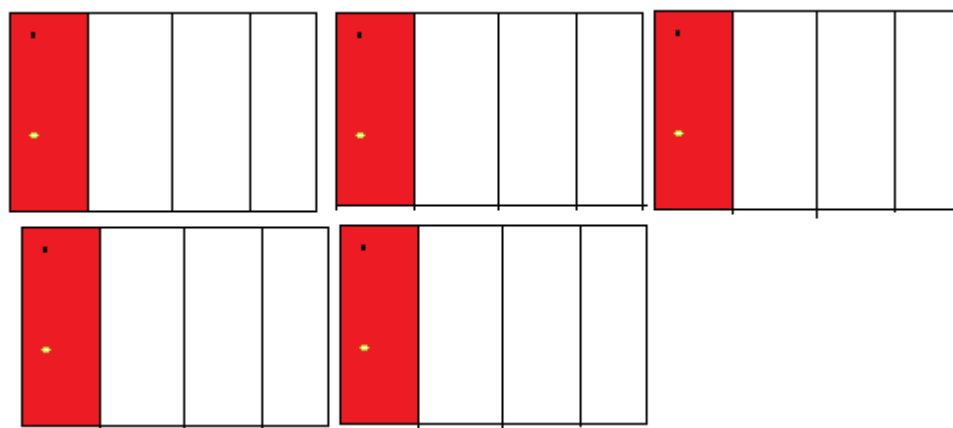
1. عدد تقسیم بر عدد

$$5 \div 4 =$$

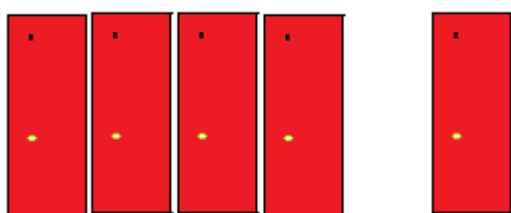
ابتدا 5 تا شکل میشیم و هر کدوم رو به چهار قسمت تقسیم میکنیم



حالا از هر کدوم یه قسمت رنگ کنیم..



این 5 مستطیل رو کنار هم قرار بدیم یه مستطیل کامل درست میشه و یه قسمت اضافه میاد



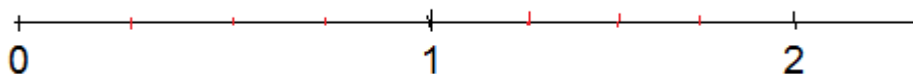
$$1\frac{1}{4} = \frac{5}{4} \text{ میشه}$$

2. عدد تقسیم بر کسر

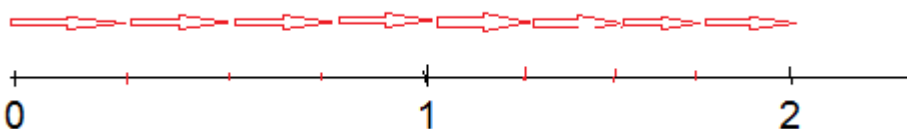
$$2 \div \frac{1}{4} =$$

برای این حالت بهتره از محور کمک بگیریم

در واقع می‌خوایم بدونیم اگه **2** واحد رو به تیکه‌های $\frac{1}{4}$ تقسیم کنیم چند تیکه درست میشه



خب چون مفرج **4** هست به **4** قسمت تقسیم می‌کنیم و کمانهایی به اندازه $\frac{1}{4}$ رسم می‌کنیم.



چند تا کمان ساخته شد؟ **8** تا

3. کسر تقسیم بر کسر

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

ابتدا از روش تبدیل تقسیم به ضرب استفاده می کنیم و سپس مانند روشهایی که برای ضرب یاد گرفتیم شکل را رسم می کنیم

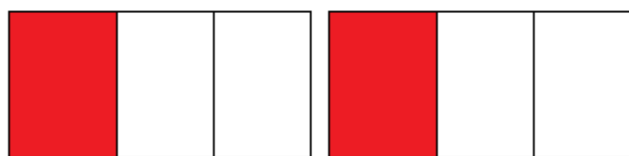
$$\frac{1}{3} \times 2 =$$

کسر ما مخرجش **3** هست..چند تا شکل کامل داریم **2** تا

خب پس **2** تا شکل کامل می کشیم..هر کدام هم **3** قسمت میکنیم...



حالا از هر کدام **1** قسمت رو رنگ میکنیم



چند قسمت رنگی داریم؟ **2** قسمت..مخرج؟ **3**

پس جواب همیشه

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

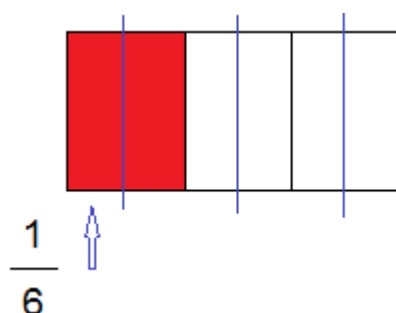
4. تقسیم کسر به عدد

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

ابتدا شکلی می کشیم انرا به 3 قسمت تقسیم می کنیم و یک قسمت آنرا رنگ می کنیم



حالا هر قسمت رو به دو قسمت تقسیم می کنیم



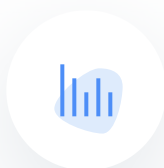
دوستان عزیز که در کانال خصوصی با ما همراه هستید مثالهای بیشتری رو در این مورد رو میتونید اونجا ببینید ☺

آموزش گام به گام ریاضی چهارم تا دهم در کانال @RiaziBaHam
برای دریافت جزوات سایر پایه ها ، تمرینهای حل شده و نمونه سوالات
امتثانی حل شده، به کانال "ریاضی با هم" پیوندید.



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد