



کسر ها

زهره پندی

هندسه و اندازه گیری، پیش از کسر	کسر به عنوان عدد
قسمت بندی مساوی	بازنمایی های مختلف کسرها
پروژه پایانی	مفهوم واحد

هندسه و اندازه‌گیری، پیش از کسر	کسر به عنوان عدد
قسمت‌بندی مساوی	بازنمایی‌های مختلف کسرها
پروژه پایانی	مفهوم واحد



کسر به عنوان عدد

$\frac{3}{5}$ یعنی چقدر؟

یعنی چقدر؟ $\frac{3}{5} + \frac{3}{5}$



مفہوم تک جزء



چندتا تک جزء

چطور تک‌جزء‌ها را به دانش‌آموزان معرفی کنیم؟



فعالیت یک بساز!

- با استفاده از قطعه ها یک دایره کامل بساز.
- قطعات دایرهات را توصیف کن!



فعالیت یک بساز!

- نام چند تا از قطعه‌ها را می‌گوییم! مثلاً اندازه این قطعه یک‌ششم است؛ چون اندازه شش‌برابر آن برابر یک است و...
- قطعه‌های دیگر را نام‌گذاری کن.



فعالیت یک بساز!

- نام چند تا از قطعه‌ها را می‌نویسم! چه رابطه‌ای در این نام گذاری می‌بینی؟
- برگرد به دایره‌هایی که ساخته‌ای و بنویس با حاصل جمع چه کسرهایی عدد یک را ساخته‌ای؟

بچه‌ها در طول این فعالیت،
چه چیزهایی یاد می‌گیرند؟

کشف‌هایت را بگو!

- در طول فعالیت قبل چه چیزهایی کشف کردی؟ بگو!

کشف‌ها را بررسی کن!

- برخی از کشف‌های کلی را به نقد می‌گذاریم.

مثلاً:

قطعه‌ای که مخرجش بزرگ‌تر است، خودش کوچکتر

است!

Chips: 4

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

☒ Show Fraction



Chips: 5

$$\frac{1}{5}$$

☒ Show Fraction





کلاس خانم شعبانی 😊

بازهم یک بساز!

- فکر کن قطعه‌های دیگری هم داری، چطور می‌توانی یک بسازی؟



فعالیت $\frac{2}{3}$ بساز!

- با هرچندتا از هر قطعه یا قطعه‌هایی که می‌خواهی دوسوم بساز.

باز هم $\frac{2}{3}$ بساز!

- فکر کن قطعه‌های دیگری هم داری، چطور می‌توانی دوسوم بسازی؟

اگر حس بچه‌ها از اندازه کسرهای و درک آنها از کسر
به عنوان عدد محدود باشد، چه می‌شود؟

حاصل جمع $\frac{7}{8}$ و $\frac{1}{12}$ به کدام نزدیکتر است؟

۱

$\frac{1}{2}$

۸

۲۰

حاصل جمع $\frac{7}{8}$ و $\frac{1}{12}$ به کدام نزدیکتر است؟

۱ $\frac{1}{2}$ ۸ ۲۰

$$\frac{1}{12} + \frac{7}{8} = \frac{2}{24} + \frac{21}{24} = \frac{23}{24}$$

۲۵ نزدیک

حاصل جمع $\frac{7}{8}$ و $\frac{1}{12}$ به کدام نزدیکتر است؟

۱

$\frac{1}{2}$

۸

۲۰

$$\frac{1}{12} + \frac{7}{8} = \frac{10}{6}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \text{ نزدیکتر}$$

حاصل جمع $\frac{7}{8}$ و $\frac{1}{12}$ به کدام نزدیکتر است؟

۲۰ ۸ $\frac{1}{2}$ ۱

$\frac{7}{8}$ به ۱۰ از ۱۰ نزدیک است.

$\frac{1}{12}$ به ۱۰ از ۱۰ تقریباً کم است.

هر دو هم تقریباً نزدیک ۱۰ است.

حاصل جمع $\frac{7}{8}$ و $\frac{1}{12}$ به کدام نزدیکتر است؟

۲۰ ۸ $\frac{1}{2}$ ۱

$\frac{7}{8}$ یعنی $\frac{1}{8}$ مانده به یک

$\frac{1}{12}$ در فاصله $\frac{7}{8}$ تا یک جای شود و یک می شود

حاصل جمع $\frac{7}{8}$ و $\frac{1}{12}$ به کدام نزدیکتر است؟

۱

$\frac{1}{2}$

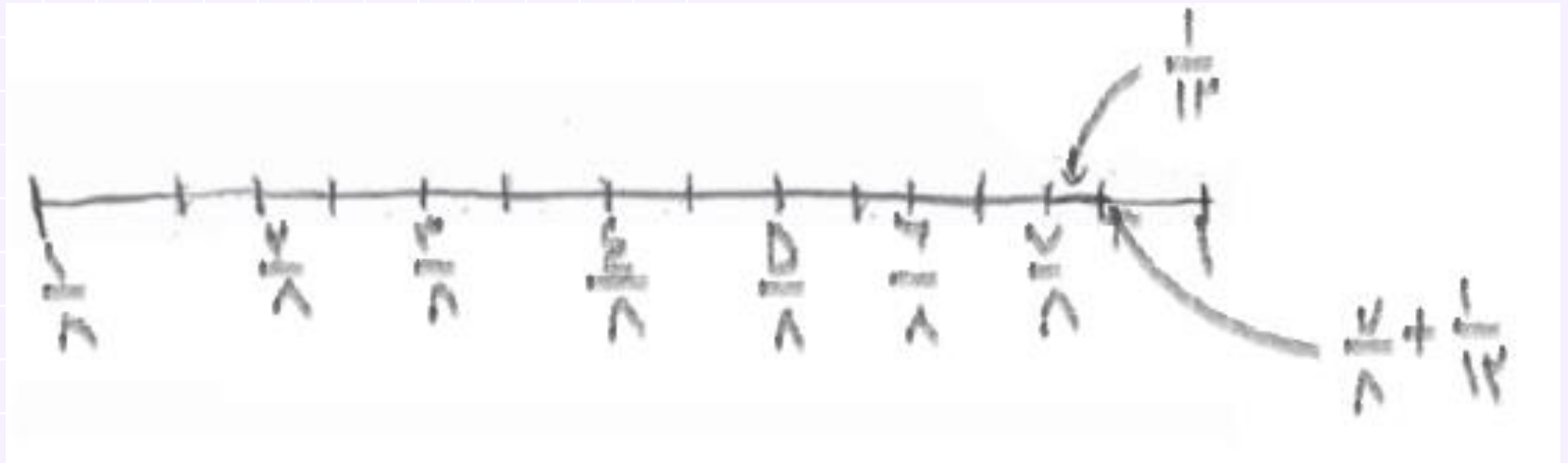
۸

۲۰

$$1 + \frac{7}{8} = \frac{15}{8}$$

حاصل جمع $\frac{7}{8}$ و $\frac{1}{12}$ به کدام نزدیکتر است؟

۱ $\frac{1}{2}$ ۸ ۲۰



حاصل جمع $\frac{7}{8}$ و $\frac{1}{12}$ به کدام نزدیکتر است؟

۲۰ ۸ $\frac{1}{2}$ ۱

$\frac{7}{8}$ از $\frac{1}{4}$ خیلی بیشتر است با $\frac{1}{8}$ می شود ۱
با $\frac{1}{12}$ نمی شود ۱ ولی نزدیک می شود

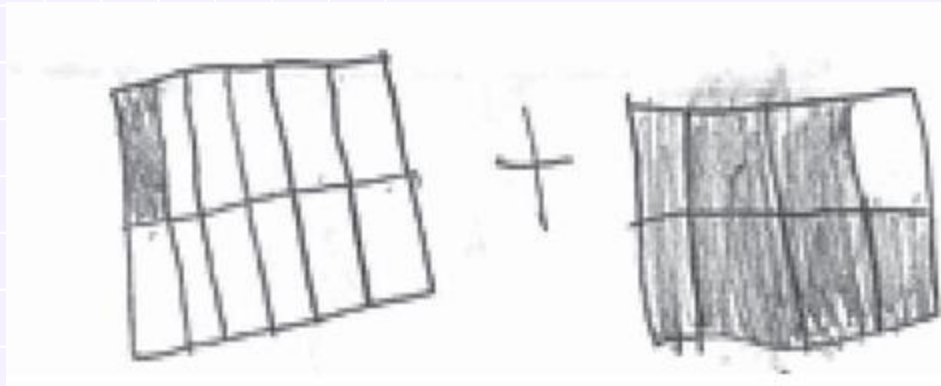
حاصل جمع $\frac{7}{8}$ و $\frac{1}{12}$ به کدام نزدیکتر است؟

۱

$\frac{1}{2}$

۸

۲۰



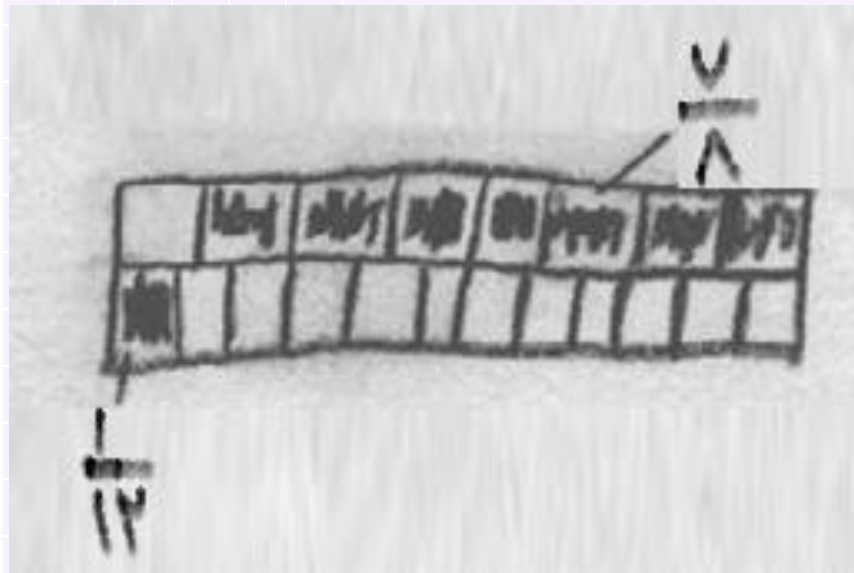
حاصل جمع $\frac{7}{8}$ و $\frac{1}{12}$ به کدام نزدیکتر است؟

۱

$\frac{1}{2}$

۸

۲۰



سوال؟

عبارت‌های کلیدی

عبارت‌های کلیدی

تعبیر کسر

تک‌جزء‌ها

تکرار تک‌جزء‌ها

حس عددی

صورت و مخرج

کسر به عنوان عدد

بdfهمی‌های کسر

...

هندسه و اندازه گیری، پیش از کسر	کسر به عنوان عدد
قسمت بندی مساوی	بازنمایی های مختلف کسرها
پروژه پایانی	مفهوم واحد



بازنمایی‌های مختلف کسرها

مساحتی

حجمی

نواری - محور

...

مجموعه‌ای

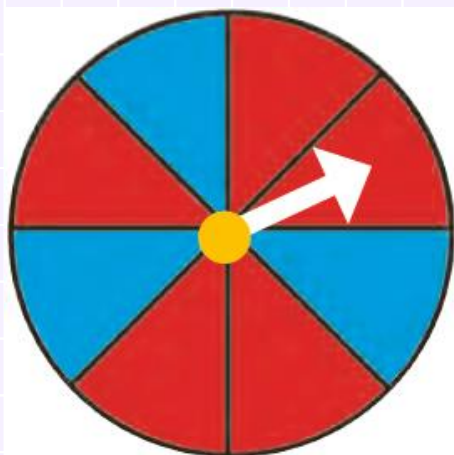
نمادین

شفاهی

تغییر یک!

• اگر این یک باشد...





۱- یک صفحه‌ی چرخنده به صورت شکل روبه‌رو رنگ شده است.

چند قسمت از کلّ شکل آبی است؟

چند قسمت از کلّ شکل قرمز است؟



۱ قسمت از ۴ قسمت مساوی

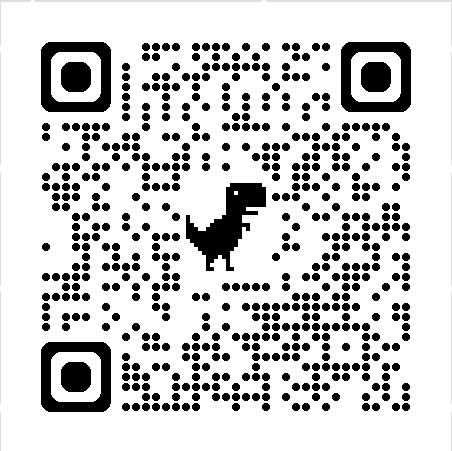


۵ قسمت از ۱۱ قسمت مساوی

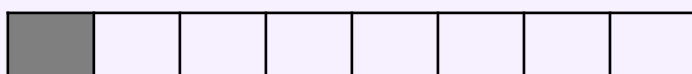
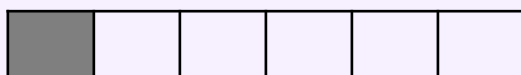
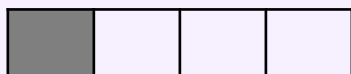
قطعه‌های نواری

- نام‌گذاری قطعات و بازی با قطعات.





$\frac{1}{4}$
 $\frac{1}{5}$
 $\frac{1}{6}$
 $\frac{1}{7}$
 $\frac{1}{8}$

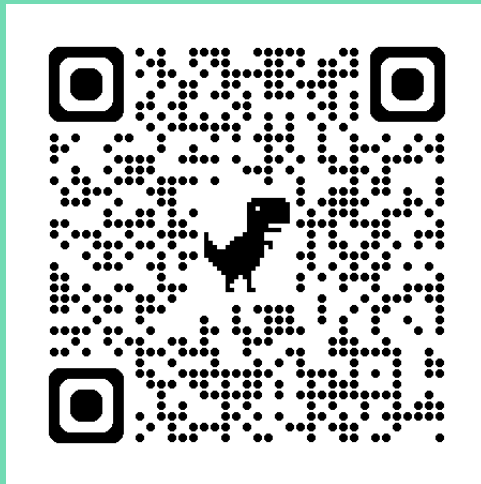


قطعه‌های نواری

- در طول فعالیت قبل چه چیزهایی کشف کردی؟ بگو!

قطعه‌های نواری

- جمع‌بندی با قطعه‌های نواری



کسرها روی محور اعداد



سوال؟

عبارت‌های کلیدی

عبارت‌های کلیدی

درک عددی

حس عددی

...

بازنمایی

کسر به عنوان عدد

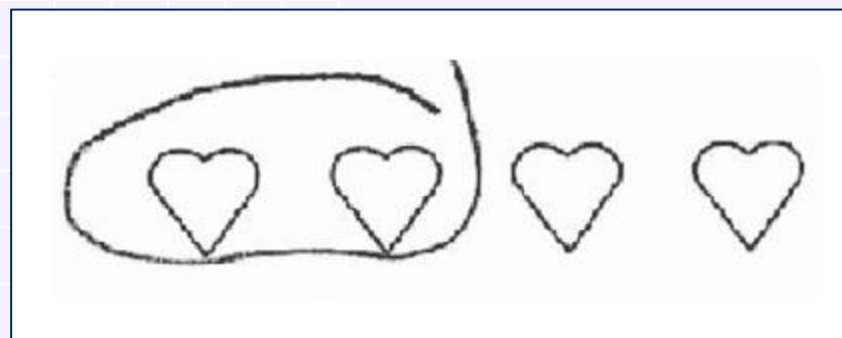
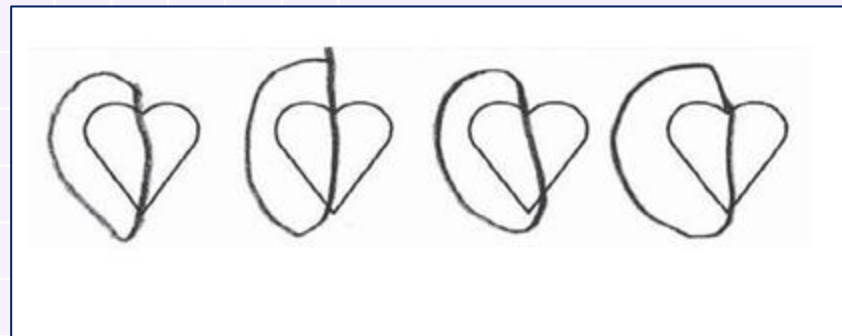
هندسه و اندازه گیری، پیش از کسر	کسر به عنوان عدد
قسمت بندی مساوی	بازنمایی های مختلف کسرها
پروژه پایانی	مفهوم واحد

مفهوم واحد

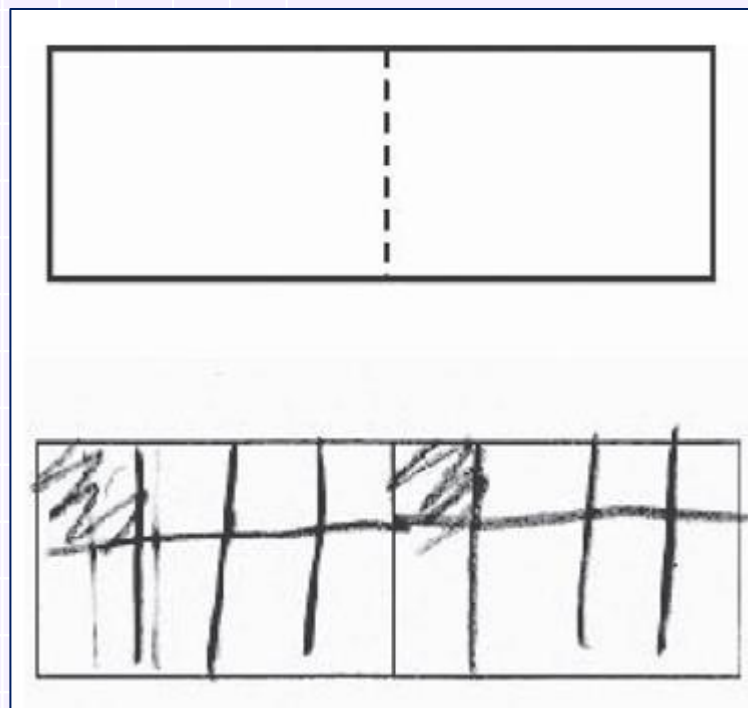
یکدوم یعنی یکدوم چیزی؟!

بچه‌ها چه مشکلاتی با واحد دارند؟

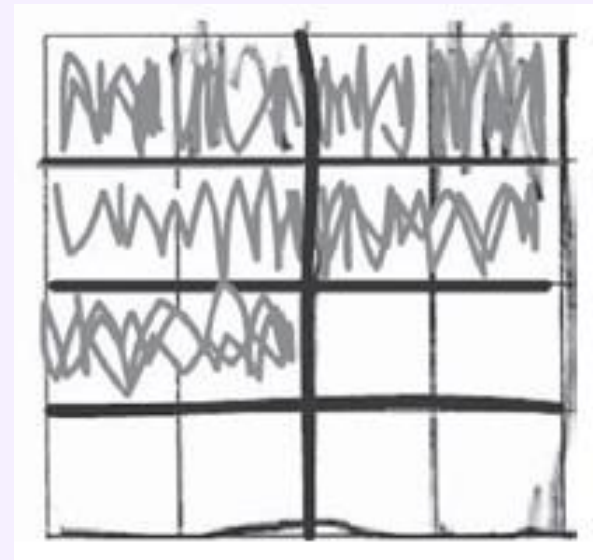
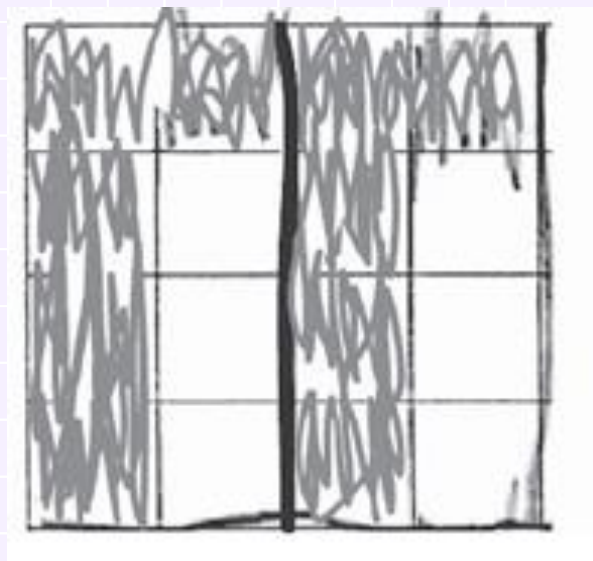
دور نصف این قلب‌ها خط بکشید.



یک‌هشتم این شکل را رنگ کنید.



پنجهشتم این شکل را رنگ کنید.

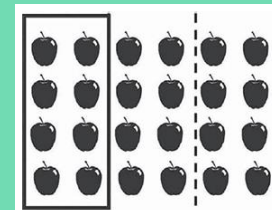


موقعیت‌های آشنا!

- یک‌دوم مجموعه ۱۸ تایی دایناسورها را جدا کن.

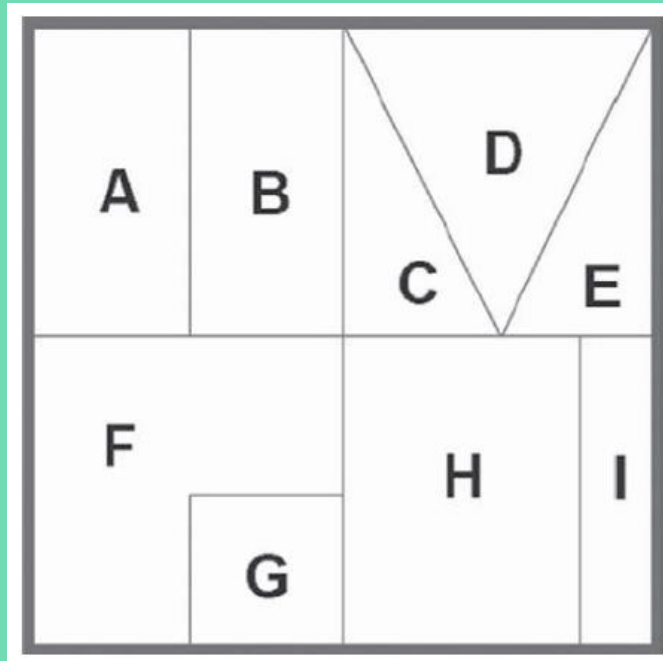
چینش آشنا!

• یک سوم سیب‌ها را جدا کن.



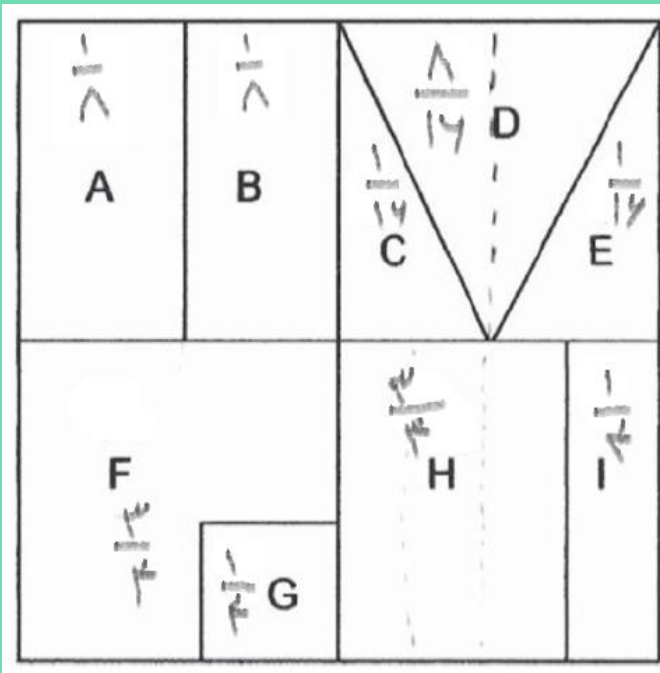
قسمت‌های غیرهم‌شکل!

• هر قسمت چه کسری از مربع بزرگ است؟



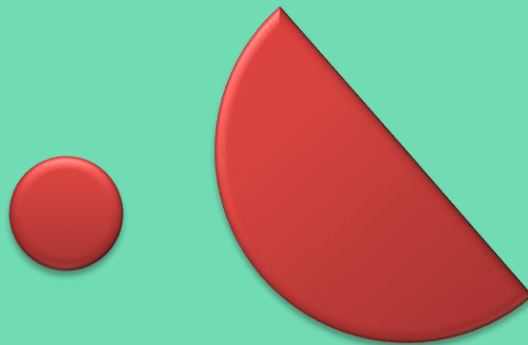
قسمت‌های غیرهم‌شکل!

• هر قسمت چه کسری از مربع بزرگ است؟



تغییر واحد هنگام مقایسه!

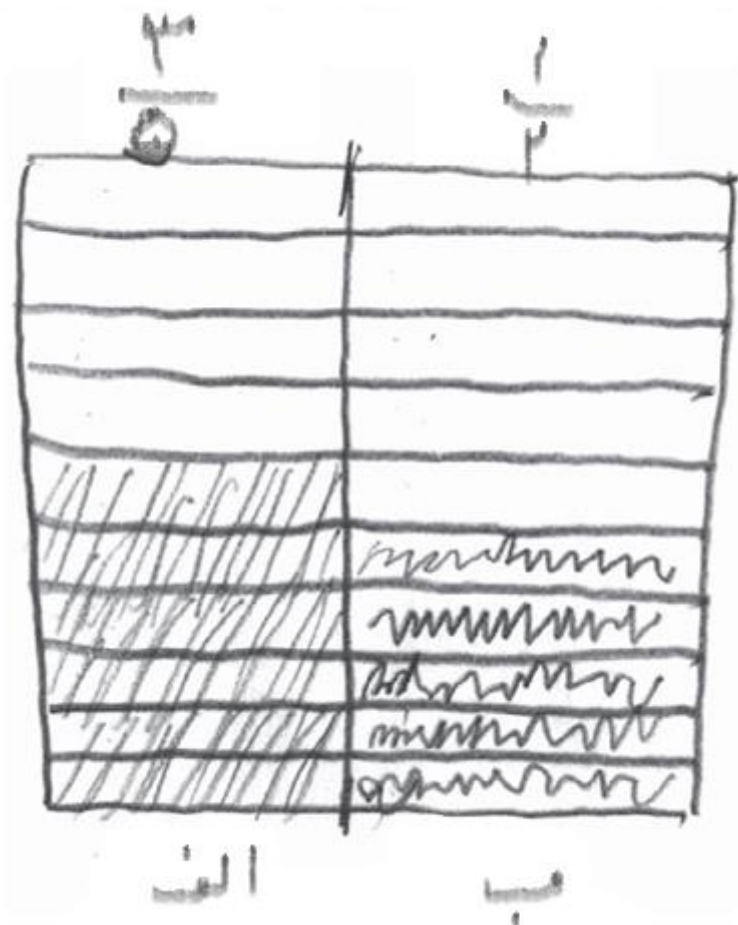
- «من داخل این کیسه شکلات دارم. چه کسی یک شکلات کامل می‌خواهد و چه کسی نصف یک شکلات را؟»



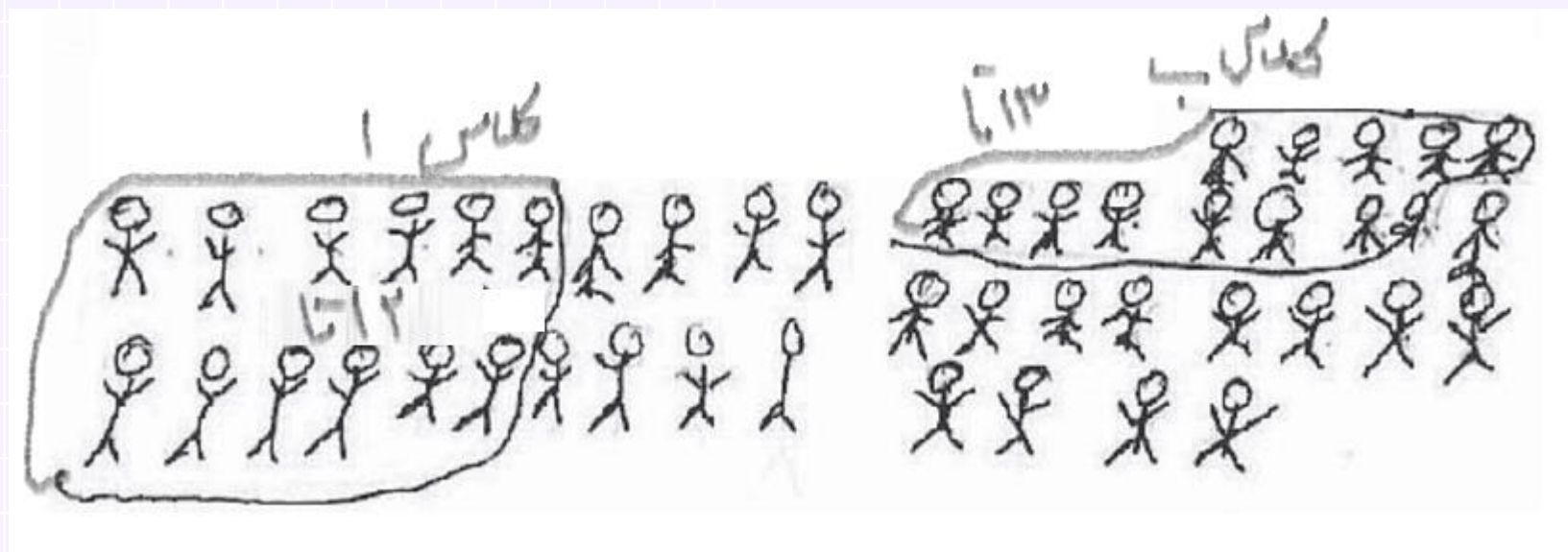
تغییر واحد هنگام مقایسه!

- سه پنجم کلاس (الف) با اتوبوس می آیند.
- یک دوم کلاس (ب) با اتوبوس می آیند.
- چطور ممکن است که بچه هایی که در کلاس (ب) با اتوبوس می آیند، بیشتر باشد؟

تغییر واحد هنگام مقایسه!



تغییر واحد هنگام مقایسه!



تغییر واحد هنگام مقایسه!

ممکنه کلاس (۱۰) کم باشن . مثلاً ۱۰ تا که ۶ تا با اتوبوس می آیند

ممکنه کلاس (۱۰) زیاد باشن . مثلاً ۴ تا که ۲ تا با اتوبوس می آیند .

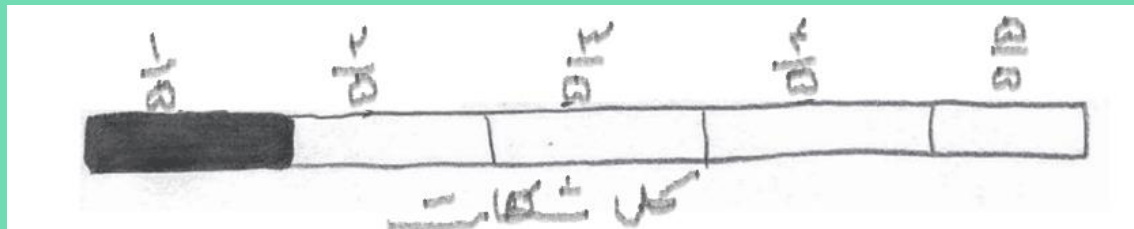
پیدا کردن واحد!

- این $\frac{1}{5}$ شکلات است.
- کل شکلات چقدری بوده است؟



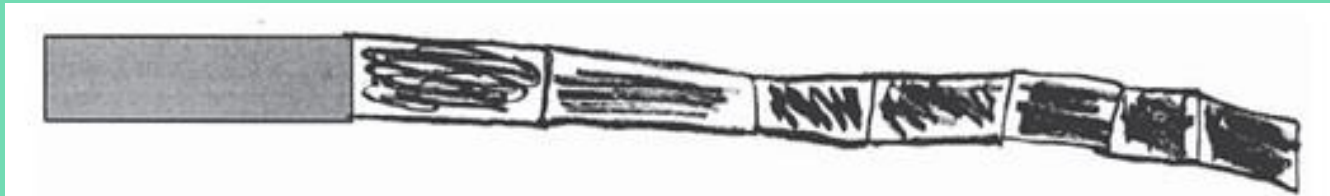
پیدا کردن واحد!

- این $\frac{1}{5}$ شکلات است.
- کل شکلات چقدری بوده است؟



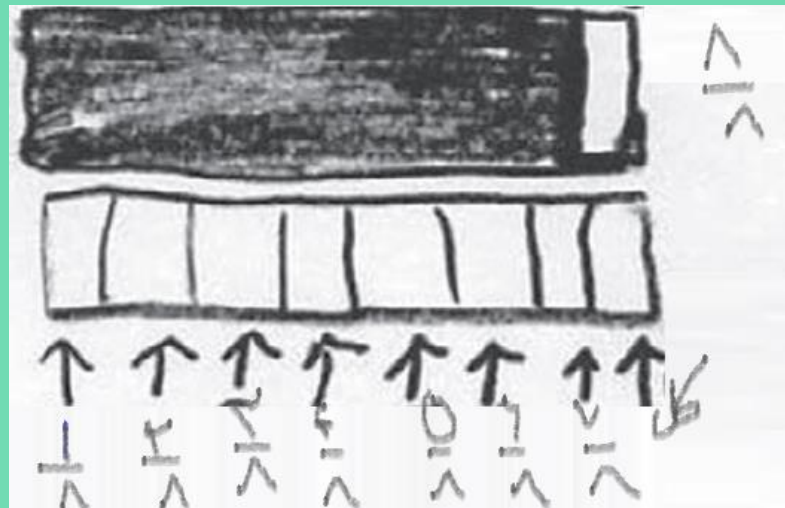
پیدا کردن واحد!

- این $\frac{7}{8}$ شکلات است.
- کل شکلات چقدری بوده است؟



پیدا کردن واحد!

- این $\frac{7}{8}$ شکلات است.
- کل شکلات چقدری بوده است؟



سوال؟

عبارت‌های کلیدی

عبارت‌های کلیدی

واحد

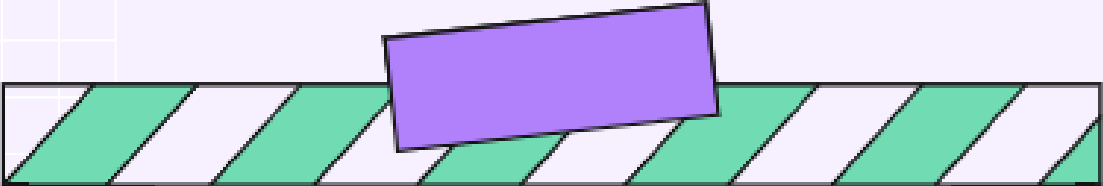
کسری از چیزی

...

تغییر واحد

معکوس کسر

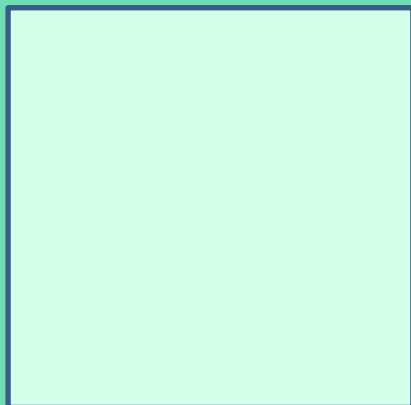
هندسه و اندازه‌گیری، پیش از کسر	کسر به عنوان عدد
قسمت‌بندی مساوی	بازنمایی‌های مختلف کسرها
پروژه پایانی	مفهوم واحد



هندسه و اندازه‌گیری، پیش از کسر

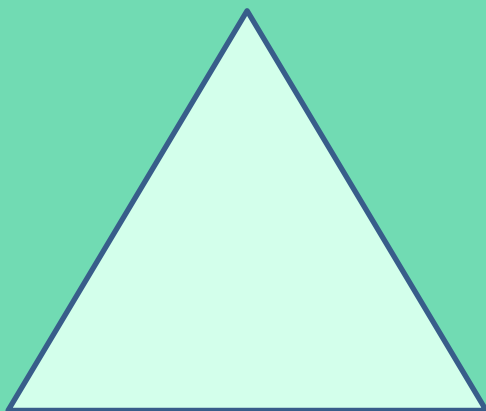
تغییر یک!

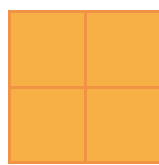
• اگر این یک باشد...

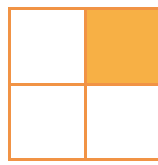


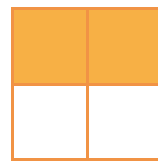
تغییر یک!

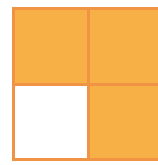
• اگر این یک باشد...

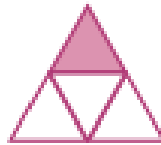


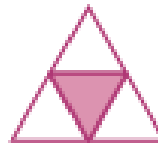


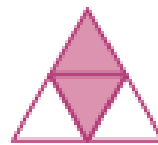


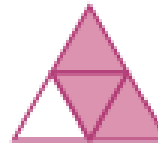


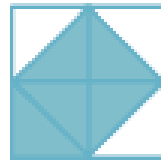


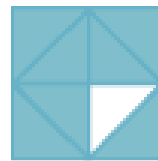


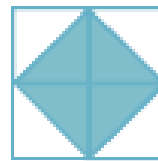


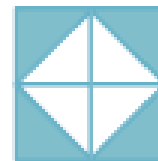


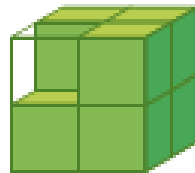




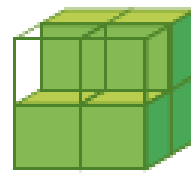


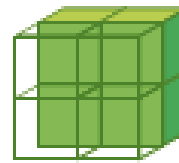






$$\frac{V}{A}$$

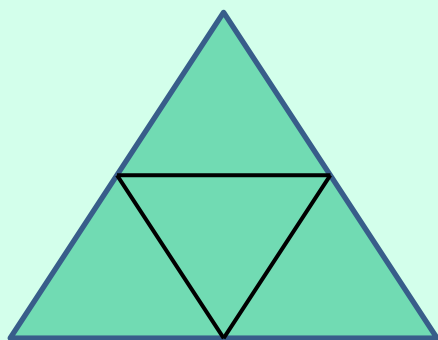




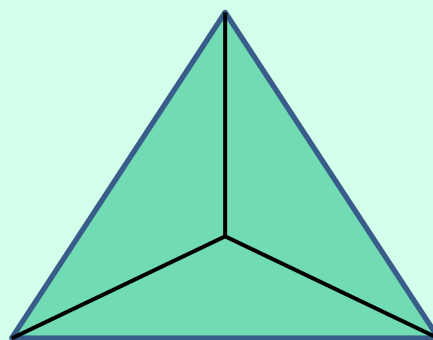




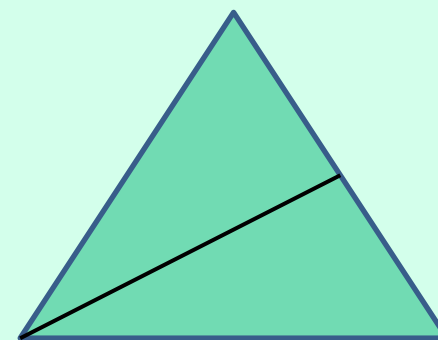
مشکلات بچه‌ها در مدل مساحتی و نمایش کسرها در شکل‌های هندسی



۴ قسمت مساوی

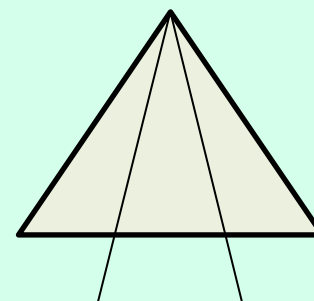
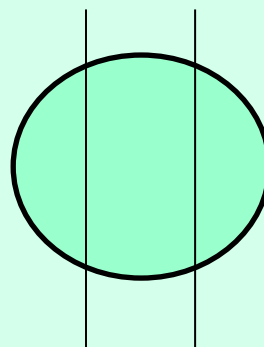
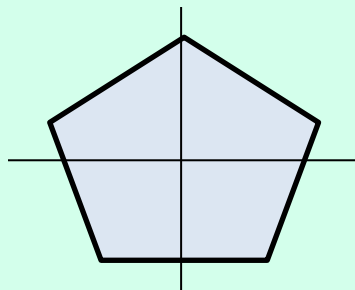
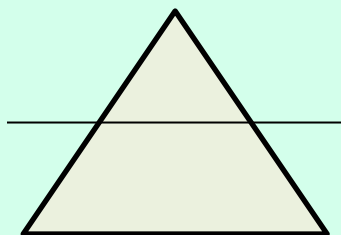


۳ قسمت مساوی

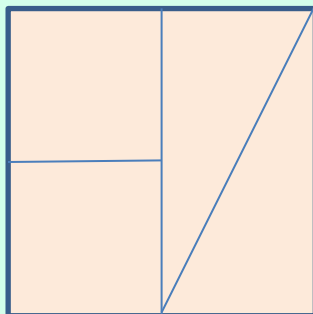


۲ قسمت مساوی

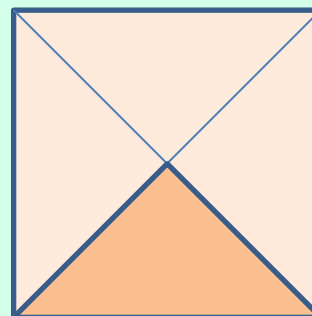
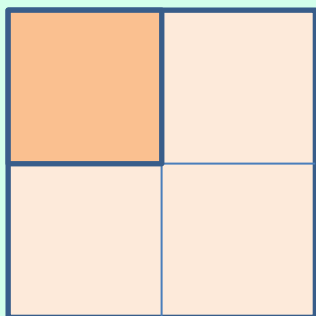
مشکلات بچه‌ها در مدل مساحتی و نمایش کسرها در شکل‌های هندسی



مشکلات بچه‌ها در مدل مساحتی و نمایش کسرها در شکل‌های هندسی



مشکلات بچه‌ها در مدل مساحتی و نمایش کسرها در شکل‌های هندسی



سوال؟

عبارت‌های کلیدی

عبارت‌های کلیدی

مساوی

هم‌نهشت

...

هم‌مساحت

اتصال درون ریاضی



کلاس خانم شعبانی 😊

کسر به عنوان عدد

هندسه و اندازه گیری،
پیش از کسر

بازنمایی های
مختلف کسرها

قسمت بندی مساوی

مفهوم واحد

پروژه پایانی

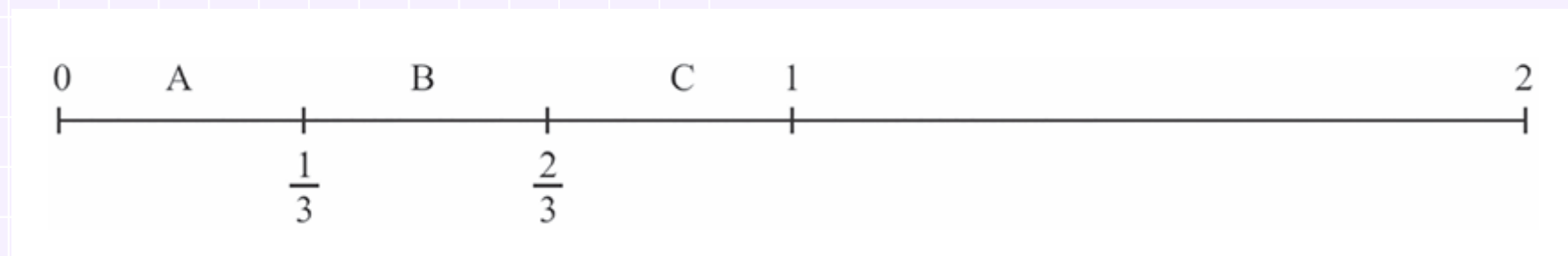


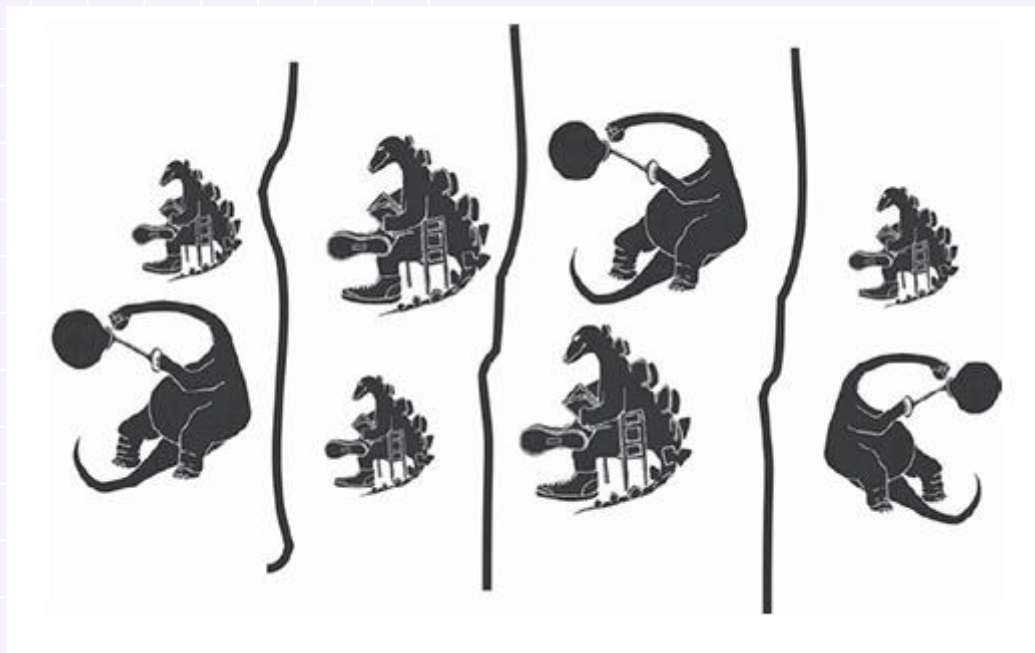
قسمت بندی مساوی

به پادکست گوش کنیم!

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

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

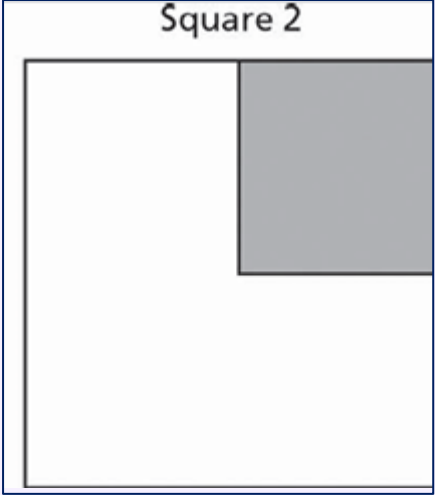
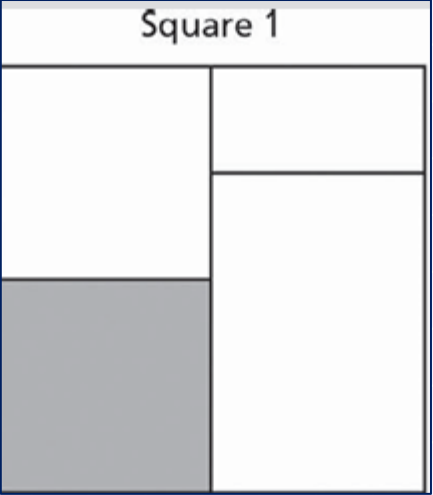


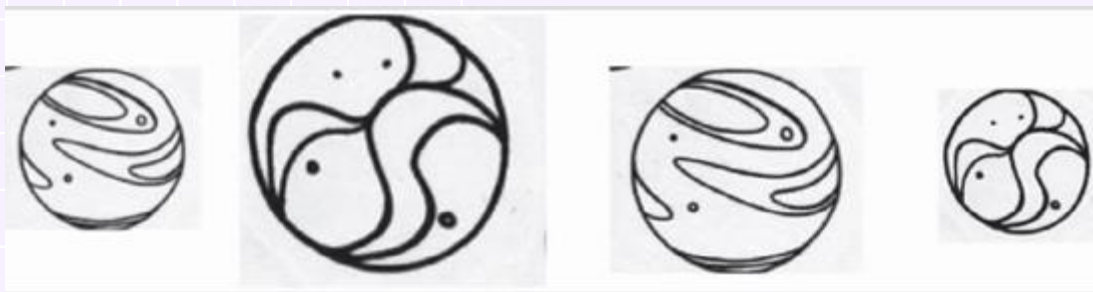


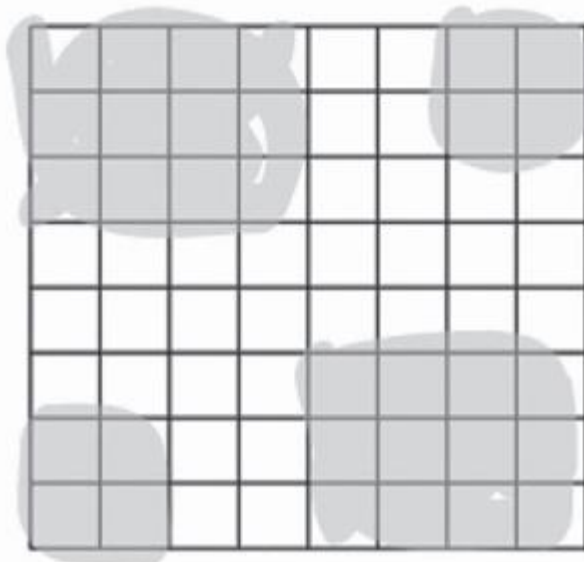
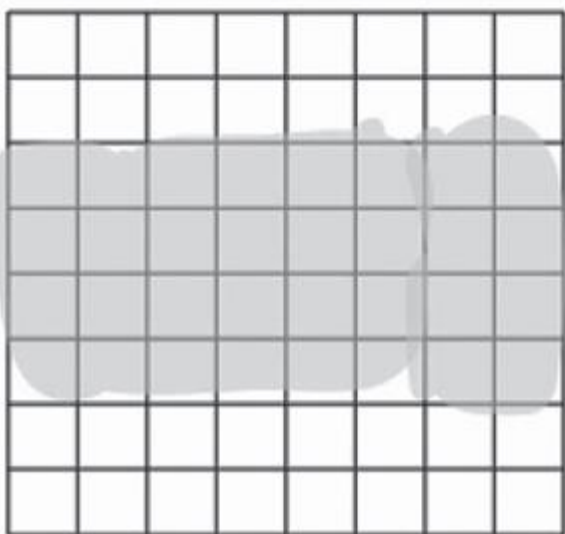
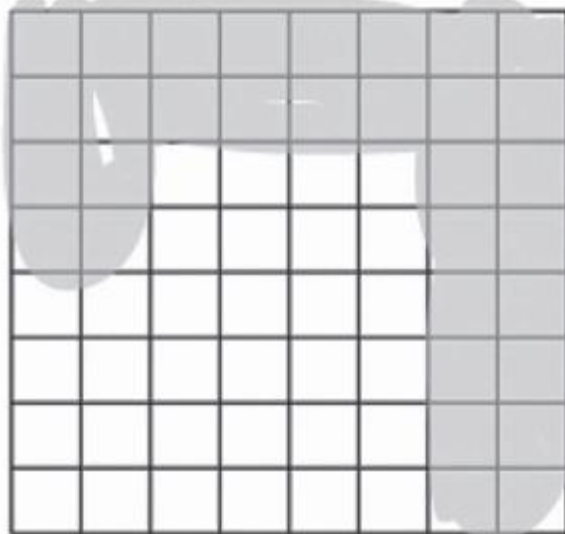
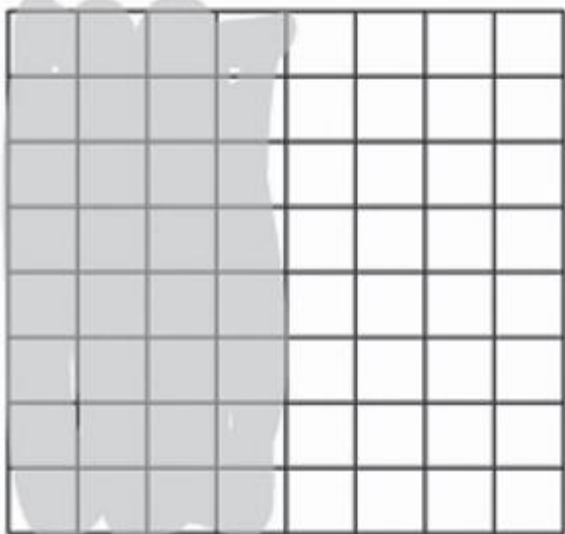


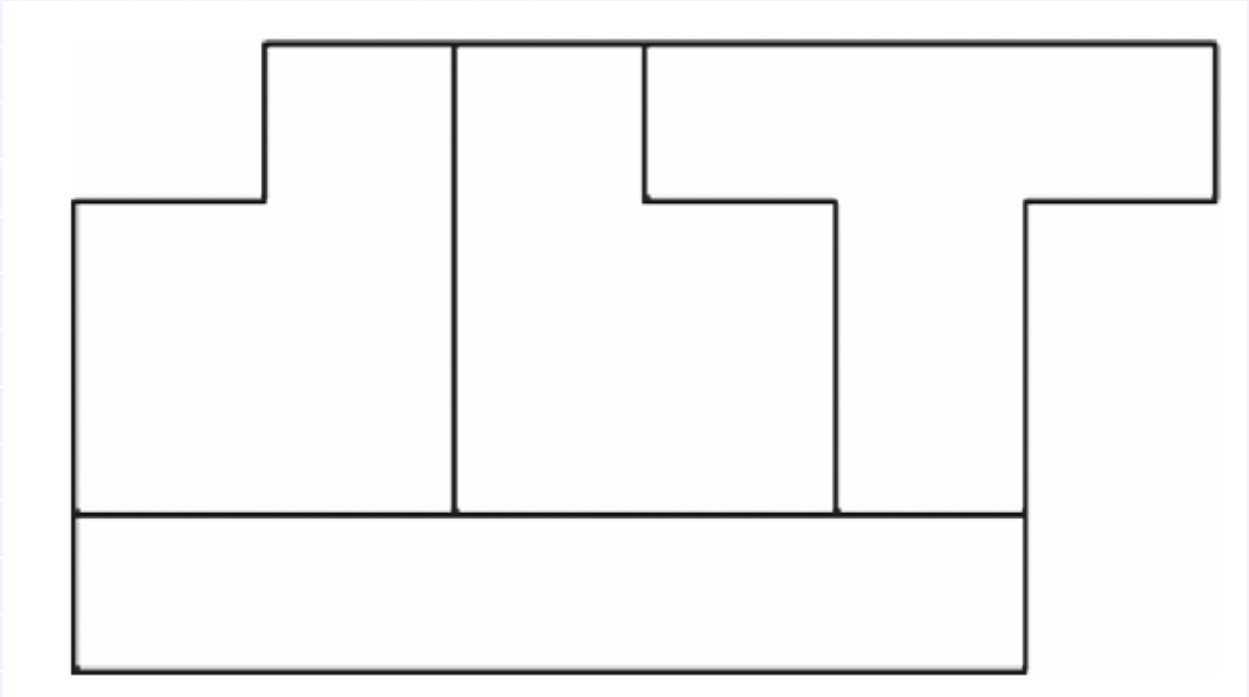
No, it's not because the parts the square is divided in to are not equal. It can't be $\frac{1}{4}$ of the square unless all of the parts are equal. If the square was like this  or like this  $\frac{1}{4}$ of the square would be shaded.

Yes because the 4 in $\frac{1}{4}$ is how many pieces there are and there are four pieces. The 1 in $\frac{1}{4}$ is how many pieces are shaded and 1 piece is shaded.









سوال؟

عبارت‌های کلیدی

عبارت‌های کلیدی

واحد

کسری از چیزی

...

تغییر واحد

معکوس کسر

بازاندیشی

هندسه و اندازه گیری، پیش از کسر	کسر به عنوان عدد
قسمت بندی مساوی	بازنمایی های مختلف کسرها
پروژه پایانی	مفهوم واحد



پروژه پایانی



آغاز کسر

زهره پندی