



کسر و احتمال



آیا می‌دانید؟ ۳ قسمت از ۴ قسمت سطح کره‌ی زمین را آب فرا گرفته است و ۲ قسمت از ۳ قسمت بدن یک انسان نیز از آب تشکیل شده است.

مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

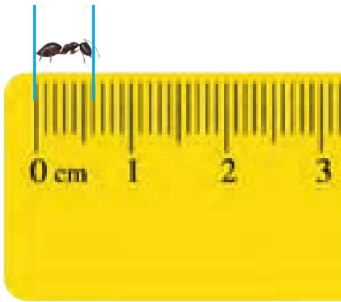
زبان خارجه - فناوری اطلاعات



www.novinmad.ir



قسمتی از یک واحد

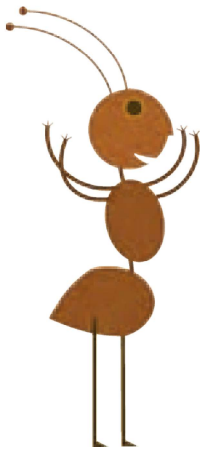


۱- در شکل روبه‌رو یک مورچه را می‌بینید که روی لبه‌ی خط کش ایستاده است.

اندازه‌ی طول این مورچه را با کامل کردن جمله‌های زیر مشخص کنید.



فعالیت



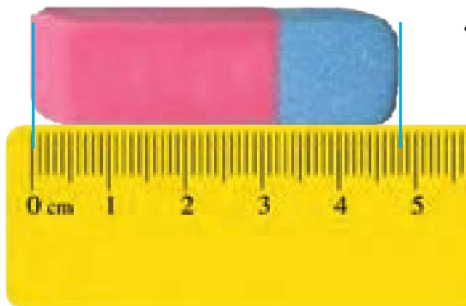
اندازه‌ی طول مورچه کمتر از $\frac{1}{10}$ سانتی‌متر است

یا اندازه‌ی طول مورچه بین $\frac{0}{10}$ و $\frac{1}{10}$ سانتی‌متر است.

اندازه‌ی طول مورچه $\frac{6}{10}$ میلی‌متر است

یا $\frac{6}{10}$ قسمت از $\frac{1}{10}$ قسمت کوچک است.

۲- حالا برای شکل روبه‌رو جمله‌ها را کامل کنید.



اندازه‌ی طول پاک‌کن از $\frac{4}{10}$ سانتی‌متر بیشتر و از $\frac{5}{10}$ سانتی‌متر کمتر است.

اندازه‌ی طول پاک‌کن $\frac{4}{10}$ سانتی‌متر و $\frac{8}{10}$ میلی‌متر است.

اندازه‌ی طول پاک‌کن $\frac{4}{10}$ سانتی‌متر و $\frac{8}{10}$ قسمت از $\frac{1}{10}$ قسمت کوچک است.

مهم

یک سانتی‌متر به $\frac{10}{10}$ قسمت مساوی تقسیم شده و $\frac{6}{10}$ میلی‌متر همان $\frac{6}{10}$ قسمت از $\frac{1}{10}$ قسمت کوچک مساوی است. به همین ترتیب مثال‌های دیگری وجود دارد که می‌توانیم قسمتی از یک واحد را به صورت بالا نشان دهیم.



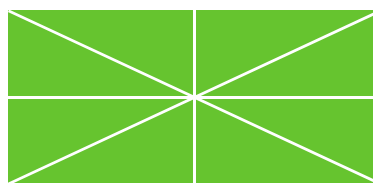
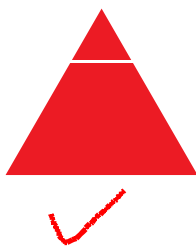
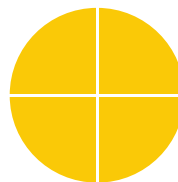
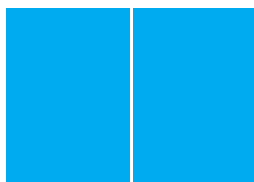
کار در کلاس

۱- هر یکی را می توان به صورت یک قسمت از ۱۰ قسمت نیز نشان داد.

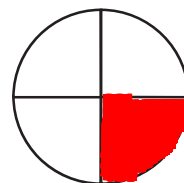
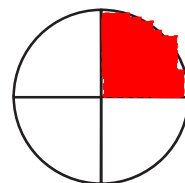
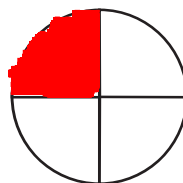
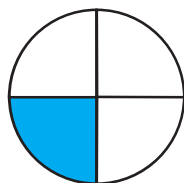
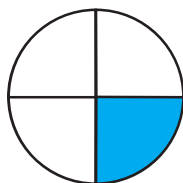
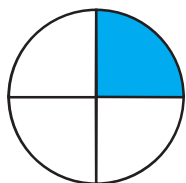


عدد ۱۳ را می توان به صورت ده تایی و ۳ قسمت از ۱۰ قسمت بیان کرد.
 عدد ۲۷ را می توان به صورت ده تایی و ۷ قسمت از ۱۰ قسمت بیان کرد.
 عدد ۴۵ را می توان به صورت ده تایی و ۵ قسمت از ۱۰ قسمت بیان کرد.
 عدد ۹۰ را می توان به صورت ده تایی و ۹ قسمت از ۱۰ قسمت بیان کرد.

۲- در شکل های زیر کدام شکل به قسمت های مساوی تقسیم نشده است؟



الگویابی کن





۱- شکل‌های زیر را با خط‌کش اندازه بگیرید و اندازه‌ی هر کدام را با کامل کردن جمله‌ها بیان کنید.

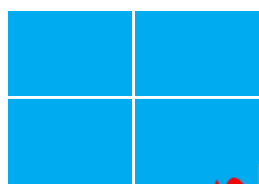
اندازه‌ی خط ۶ سانتی‌متر و ۷ قسمت از ۱۰ قسمت کوچک است.
 در اینجا یعنی میلی‌متر

اندازه‌ی طول سنجاق ۴ سانتی‌متر و ۲ قسمت از ۱۰ قسمت کوچک است.



اندازه‌ی طول خودکار ۷ سانتی‌متر و ۱ قسمت از ۱۰ قسمت کوچک است.

۲- کدام شکل‌ها به قسمت‌های مساوی تقسیم شده‌اند؟ زیر آن‌ها تعداد قسمت‌های مساوی را بنویسید.



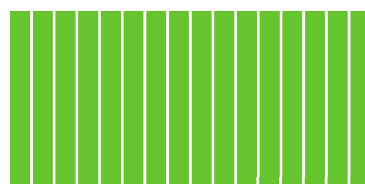
۴ قسمت مساوی



۳ قسمت مساوی



۲ قسمت مساوی



۱۰ قسمت مساوی

۳- به تصویر صفحه‌ی اول این فصل نگاه کنید.

پرچم جمهوری اسلامی ایران به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ ۳ قسمت مساوی
 چند قسمت آن به رنگ سبز است؟ یک قسمت از ۳ قسمت مساوی
 چند قسمت آن به رنگ قرمز است؟ یک قسمت از ۳ قسمت مساوی

۴- مانند نمونه جمله‌ها را با نوشتن عدد مناسب کامل کنید و نشان دهید چه بخشی از شکل رنگ شده است.



۴ قسمت از ۸ قسمت



۶ قسمت از ۱۰ قسمت



۳ قسمت از ۴ قسمت



۲ قسمت از ۸ قسمت



۵ قسمت از ۱۵ قسمت



۳ قسمت از ۸ قسمت

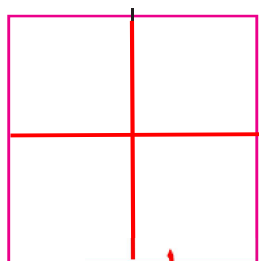
این فعالیت حتما در خانه انجام دهید

نمایش کسر ها



- ۱- یک کاغذ مربع شکل بردارید.
آن را از وسط تا کنید. کاغذ چند قسمت شد؟ **۲ قسمت**
یک قسمت را رنگ کنید.
کاغذ را دوباره از وسط تا کنید. یک بار دیگر هم
آن را از وسط تا کنید.

حالا کاغذ به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ **۸ قسمت مساوی**

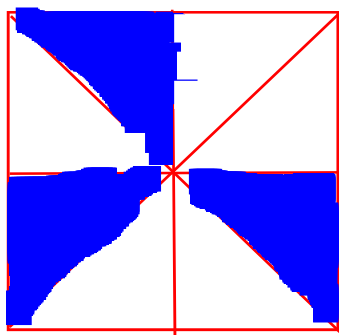


- ۴ **قسمت از ۸ قسمت مساوی رنگ شده است**
۲- وسط ۳ ضلع دیگر مربع را بدون استفاده از خط کش پیدا کنید.
حالا با خط کش وسط ضلع های رو به رو را به یکدیگر وصل کنید.

شکل مربع به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ **۴ قسمت مساوی**

گوشه های مربع را به هم وصل کنید. حالا شکل به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟

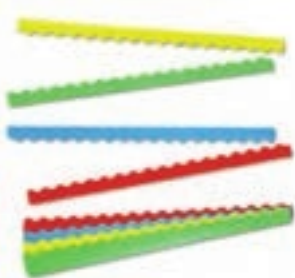
۸ قسمت



- ۳ قسمت از مربع را رنگ کنید و جمله ی زیر را کامل کنید.
۳ قسمت از ۸ قسمت های مساوی رنگ شده است.

در ریاضی، ۳ قسمت از ۸ قسمت مساوی را یک کسر می گویند.
به همین ترتیب ۲ قسمت از ۷ قسمت مساوی نیز یک کسر است.
آیا ۱ قسمت از ۹ قسمت مساوی هم یک کسر است؟

خلاق باش



- یک نوار کاغذی باریک را با تا کردن به دو نیم تقسیم کنید.
سپس هر کدام را دوباره به دو نیم تقسیم کنید. نوار کاغذی حالا به چندتکه
تقسیم شده است؟
دوباره هر قسمت را به دو نیمه تقسیم کنید. نوار کاغذی به چند قسمت تقسیم
شده است؟
۳ تا از قسمت های کوچک را رنگ کنید. چند تا رنگ نشده، باقی مانده است؟



کار در کلاس

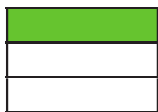
۱- جاهای خالی را کامل کنید.



۱ قسمت از ۲ قسمت مساوی رنگ شده است



۳ قسمت از ۴ قسمت مساوی رنگ شده است



۱ قسمت از ۳ قسمت مساوی رنگ شده است



۲- جمله‌ها را کامل کنید.

اندازه‌ی خط ۲ سانتی‌متر و ۴ قسمت از ۱۰ قسمت مساوی است.



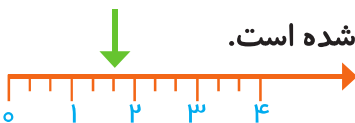
اندازه‌ی طول پاک‌کن ۳ سانتی‌متر و ۸ قسمت از ۱۰ قسمت مساوی است.

۳- در این محور هر واحد محور به ۲ قسمت مساوی تقسیم شده است.



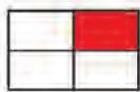
نقطه‌ی مشخص شده ۲ واحد و ۱ قسمت از ۲ قسمت مساوی را نشان می‌دهد.

۴- در این محور هر واحد به ۳ قسمت مساوی تقسیم شده است.



نقطه‌ی مشخص شده ۱ واحد و ۲ قسمت از ۳ قسمت مساوی را نشان می‌دهد.

۱- برای شکلهایی که قسمت‌های مساوی دارند، جملات را مانند نمونه کامل کنید.



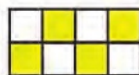
۱ قسمت از ۴ قسمت مساوی
رنگ شده است



۱ قسمت از ۴ قسمت مساوی
رنگ شده است



۲ قسمت از ۳ قسمت مساوی
رنگ شده است



۴ قسمت از ۸ قسمت مساوی
رنگ شده است



۳ قسمت از ۴ قسمت مساوی
رنگ شده است

۲- با توجه به پرچم جمهوری اسلامی ایران جمله‌ها را کامل کنید.



۱ قسمت از ۳ قسمت مساوی پرچم سبز است.

۱ قسمت از ۳ قسمت مساوی پرچم قرمز است.

۳- عدد ۲۷ در شکل زیر نشان داده شده است.

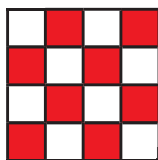


۲۷ یعنی ۲ ده‌تایی و ۷ قسمت از ۱۰ قسمت مساوی. به همین ترتیب جاهای خالی را برای عددهای دیگر کامل کنید.

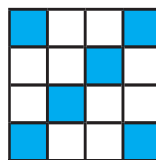
۴۹ یعنی ۴ ده‌تایی و ۹ قسمت از ۱۰ قسمت مساوی.

۷۴ یعنی ۷ ده‌تایی و ۴ قسمت از ۱۰ قسمت مساوی.

۴- در مورد هر شکل جملات را کامل کنید.



۸ قسمت از ۱۶ قسمت مساوی رنگ شده است



۶ قسمت از ۱۶ قسمت مساوی رنگ شده است



۵ قسمت از ۹ قسمت مساوی رنگ شده است



۳ قسمت از ۴ قسمت مساوی رنگ شده است

۱- قد رضا ۱۴۷ سانتی متر است. حمید ۱۱ سانتی متر از او کوتاه تر است. قد حمید چند سانتی متر است؟
برای فهمیدن راه حل مسئله بهتر است عددهای تقریبی را در نظر بگیرید. به جای ۱۴۷ عدد ۱۵۰ و به جای ۱۱ عدد ۱۰ را در نظر بگیرید. یک بار دیگر مسئله را با این عددها بخوانید. برای پیدا کردن اندازه‌ی قد حمید باید عمل جمع را انجام دهید یا تفریق؟ **باید تفریق کرد**
حالا که راهبرد را متوجه شدید به جای اعداد تقریبی اعداد واقعی را می‌گذاریم. از هم کم می‌کنیم

$$\begin{array}{r} 147 \\ - 11 \\ \hline \end{array}$$

قد حمید ۱۳۶ سانتی متر است

۲- قد مهران ۱۵۳ سانتی متر است. خواهرش ۱۳ سانتی متر از او بلندتر است. قد این دو نفر روی هم چند سانتی متر است؟



$$\begin{array}{r} + 153 \\ 13 \\ \hline 166 \end{array}$$

قد خواهر مهران ۱۶۶ سانتی متر است

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \\ + 166 \\ 153 \\ \hline 319 \end{array}$$

قد دو نفر باهم ۳۱۹ سانتی متر است

خلاق باش

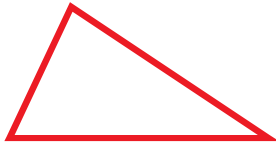
دو نوار کاغذی هم‌اندازه درست کنید. یکی را به ۴ قسمت مساوی و دیگری را به ۸ قسمت مساوی تقسیم کنید. با رنگ کردن، ۳ قسمت از ۴ قسمت مساوی و ۷ قسمت از ۸ قسمت مساوی را نشان دهید. در کدام شکل مقدار رنگ شده بیشتر است؟



گاهی برای رسیدن به راه حل مسئله می‌توان عددهای مسئله را کوچک تر یا به صورت تقریبی (شکل ساده تر عدد) در نظر گرفت.

حل مسئله‌ی ساده‌تر

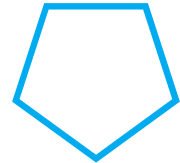
۱- آیا تعداد گوشه‌های یک ۱۰۰ ضلعی بیشتر از تعداد گوشه‌های یک ۹۹ ضلعی است؟ به جای پاسخ دادن به این سؤال می‌توانید سه ضلعی، ۴ ضلعی و ۵ ضلعی را بررسی کنید.



تعداد گوشه: ۳ گوشه



تعداد گوشه: ۴ گوشه



تعداد گوشه: ۵ گوشه

با توجه به شکل‌های بالا آیا می‌توان گفت هر چه تعداد ضلع‌ها بیشتر شود، تعداد گوشه‌ها هم بیشتر می‌شود؟ **بله**

با توجه به سؤال بالا آیا لازم است یک ۱۰۰ ضلعی یا ۹۹ ضلعی رسم کنید؟

خیر. چون متوجه شدیم که تعداد گوشه‌های ۱۰۰ ضلعی بیشتر از تعداد گوشه‌های ۹۹ ضلعی است.

کامل کن



ساعت چند است؟ **۹ است**

اگر عقربه‌ی بزرگ ۱۵ دقیقه حرکت کند، مقدار چرخش عقربه‌ی بزرگ چند قسمت از صفحه‌ی ساعت است؟ **یک قسمت از ۴ قسمت مساوی** با رنگ کردن نشان دهید.



ساعت چند است؟ **۱۰ و ۱۰ دقیقه**

اگر عقربه‌ی بزرگ ۱۵ دقیقه بچرخد، آن را رنگ کنید و بگویید مقدار چرخش آن چند قسمت از صفحه‌ی ساعت است؟

یک قسمت از ۴ قسمت مساوی

گاهی اوقات برای پاسخ دادن به یک مسئله می‌توان مسئله‌ای ساده شده و مرتبط با آن را جواب داد و به کمک آن پاسخ مسئله‌ی اصلی را نیز پیدا کرد.

فعالیت این صفحه را حتما باید دانش آموز در خانه انجام دهد

مفهوم احتمال



۱- یک کیسه بردارید. داخل آن ۵ مهره ی قرمز و یک مهره ی سفید قرار دهید. اگر بدون نگاه کردن به داخل کیسه یک مهره در بیاوریم، فکر می کنید چه رنگی باشد؟ چرا؟

مهره ی قرمز چون تعداد آنها بیشتر است

۲- همین کار را ۵ بار انجام دهید و

جدول زیر را کامل کنید.

هر بار یک مهره در آورید و رنگ آن را با

علامت **×** مشخص کنید

و دوباره مهره را داخل کیسه قرار دهید.



فعالیت

خود دانش آموز باید

این فعالیت را انجام

دهد

دفعه	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم
مهره ی قرمز					
مهره ی سفید					

۳- جدول خود را با جدول دوست خود مقایسه کنید. آیا جدول ها مثل هم هستند؟

خیر. ولی شباهت زیادی با هم دارند

۴- اگر یک بار دیگر آزمایش را انجام دهید، آیا جدولی مثل جدول بالا به دست می آید؟

ممکن است ولی احتمال آن ها کم است چون تعداد حالت های مختلفی می توانیم داشته باشیم این آزمایش را دوباره تکرار و جدول را کامل کنید.



دفعه	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم
مهره ی قرمز					
مهره ی سفید					



کار در کلاس

۱- در داخل کیسه ۴ مهره‌ی قرمز و ۲ مهره‌ی سفید و ۱ مهره‌ی آبی قرار دهید. اگر بدون نگاه کردن در داخل کیسه یک مهره دریاورید، فکر می‌کنید چه رنگی باشد؟ **چون تعداد مهره‌های قرمز بیشتر است احتمال بیرون آمدن مهره قرمز بیشتره** اگر ۱۵ دفعه این آزمایش را انجام دهیم و جدول را کامل کنیم، فکر می‌کنید کدام رنگ بیشتر علامت می‌خورد؟ **مهره قرمز**

آزمایش را ۱۵ بار انجام دهید و جدول زیر را کامل کنید. آیا پاسخ‌های شما درست بود؟ **بله**

دفعه	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم	دوازدهم	سیزدهم	چهاردهم	پانزدهم
مهره‌ی قرمز															
مهره‌ی سفید															
مهره‌ی آبی															

این آزمایش را حتما انجام بده

۲- در داخل کیسه ۵ مهره‌ی قرمز و ۵ مهره‌ی آبی انداخته‌ایم. اگر از داخل کیسه بدون نگاه کردن یک مهره بیرون بیاوریم، شانس کدام رنگ بیشتر است؟ چرا؟

هر دو رنگ شانس برابر دارند چون تعداد آنها مساوی است

خلاق باش

کدام یک از پرچم‌های زیر به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است؟



پاکستان



عراق ✓

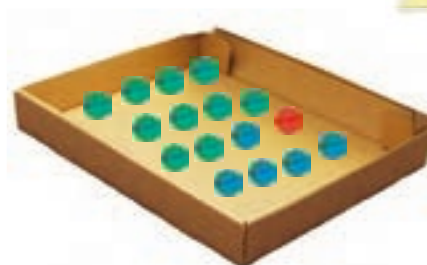
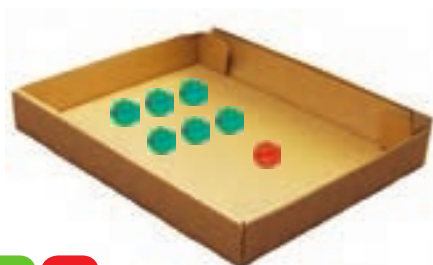


مالزی



سوریه ✓

۱- داخل هر جعبه تعدادی مهره به رنگ‌های مختلف است. اگر بدون نگاه کردن به داخل جعبه‌ها یک مهره در بیاوریم، شانس کدام رنگ بیشتر است؟
با ✕ مشخص کنید.



۲- در یک کیسه ۱۰ مهره است. ۶ تا از آن‌ها قرمز و ۴ تای دیگر سفید است. جملات زیر را در مورد آن‌ها کامل کنید.

۴ مهره از ۱۰ مهره، سفید است.
۶ مهره از ۱۰ مهره، قرمز است.

اگر یک مهره از کیسه در آوریم، شانس این که قرمز باشد بیشتر است یا سفید؟
قرمز. چون تعداد مهره های قرمز بیشتر است

احتمال و کسر



۱- یک صفحه‌ی چرخنده مثل شکل زیر رنگ شده است. وقتی صفحه را می‌چرخانیم، پس از مدّتی می‌ایستد. عقربه‌ی آن روی یک رنگ قرار می‌گیرد.



فعالیت



چند قسمت از کلّ صفحه به رنگ آبی است؟ **۴ قسمت از ۸ قسمت**
چند قسمت از کلّ صفحه به رنگ سبز است؟ **۳ قسمت از ۸ قسمت**

اگر صفحه را بچرخانیم، بعد از این که از چرخش ایستاد، عقربه به احتمال بیشتر روی کدام رنگ می‌ایستد؟

با احتمال کمتر روی کدام رنگ می‌ایستد؟ **رنگ قرمز**

۲- یک صفحه‌ی چرخنده مثل شکل بالا با مقوّا و سوزن درست کنید. آن را ۱۰ مرتبه بچرخانید و جدول زیر را کامل کنید.

این فعالیت حتماً انجام شود

دفعه	اوّل	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم
آبی										
سبز										
قرمز										



کار در
کلاس



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

چند قسمت از کل شکل آبی است؟ **۳ قسمت از ۸ قسمت**
چند قسمت از کل شکل قرمز است؟ **۵ قسمت از ۸ قسمت**

احتمال این که پس از چرخش صفحه و ایستادن آن، عقربه روی قسمت آبی باشد بیشتر است یا قرمز؟ **قرمز**



الف) صفحه‌ی چرخنده به صورت شکل روبه‌رو است. جمله‌ها را کامل کنید.

۴ قسمت از **۸** قسمت شکل آبی است.

۴ قسمت از **۸** قسمت شکل سبز است.

احتمال ایستادن عقربه روی کدام رنگ بیشتر است؟ چرا؟ **چون تعداد هردو برابر است. پس احتمال ایستادن عقربه روی هردو رنگ با هم برابر است.**
ب) صفحه‌ی چرخنده به صورت شکل روبه‌رو رنگ شده است. جمله‌ها را کامل کنید.



۴ قسمت از **۸** قسمت شکل آبی است.

۴ قسمت از **۸** قسمت شکل سبز است.

احتمال ایستادن عقربه روی کدام رنگ بیشتر است؟ چرا؟

احتمال ایستادن روی هردو رنگ با هم برابر است. چون تعدادشان برابر است

کامل کن

مانند نمونه کامل کنید.



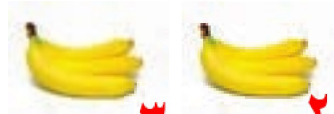
۲ دسته ۵ تایی



۲ دسته ۹ تایی

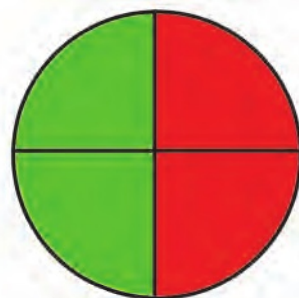
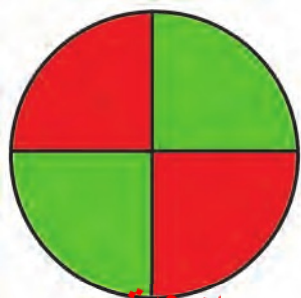


۲ دسته ۲ تایی



۲ دسته ۳ تایی

۱- یک هدف تیراندازی مثل شکل‌های زیر درست شده است.



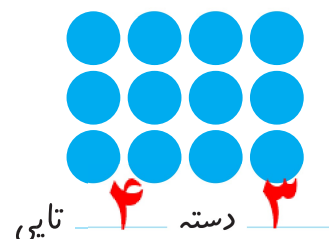
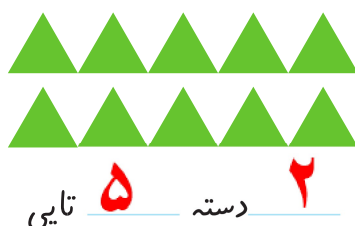
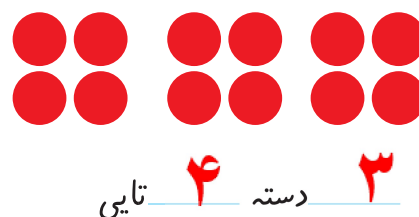
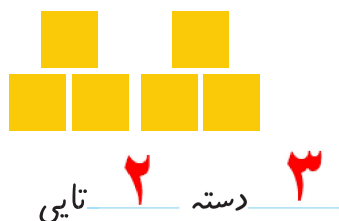
الف) چند قسمت از هدف سبز است؟ ۲ قسمت از ۴ قسمت
چند قسمت از هدف قرمز است؟ ۲ قسمت از ۴ قسمت

ب) در کدام حالت احتمال این که تیری به قسمت قرمز بخورد، بیشتر است؟ چرا؟
احتمال هر دو مساوی است چون ۲ قسمت از ۴ قسمت در هر دو مساوی است
۲- در داخل هر کیسه، یک مهره‌ی سیاه وجود دارد و بقیه‌ی مهره‌ها سفید است. اگر بدون نگاه کردن به داخل کیسه‌ها یک مهره از داخل آن‌ها بیرون بیاوریم، در کدام یک شانس بیرون آمدن مهره‌ی سیاه بیشتر است؟ چرا؟
کیسه‌ای که دارای ۵ مهره است. چون تعداد مهره‌های سفید کمتر است



کامل کن

با توجه به شکل کامل کنید.



یا

۴ دسته ۳ تایی

مرور فصل

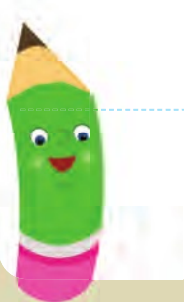
فرهنگ نوشتن

چگونه می‌توانیم یک کاغذ را با تا کردن به ۴ قسمت مساوی تقسیم کنیم؟ مراحل کار را بنویسید.

اول کاغذ را از وسط به دو نیم تا می‌کنیم

بعد کاغذ را دوباره از وسط تا می‌کنیم

حالا نوشته‌ی خود را برای یک نفر بخوانید. او فقط تمام کارهایی را که شما نوشته‌اید، انجام دهد. آیا کاغذ به ۴ قسمت مساوی تقسیم شد؟



بله ۴ قسمت مساوی تقسیم شده است

تمرین

۱- با خط کش اندازه‌گیری و جملات را کامل کنید.



اندازه‌ی طول خودکار: ۱۰ سانتی‌متر و ۵ ... قسمت از ۱۰ قسمت مساوی است.



اندازه‌ی خط: ۵ سانتی‌متر ۴ ... قسمت از ۱۰ قسمت مساوی است.

۲- برای هر شکل جملات را کامل کنید.



۴ قسمت از ۸ قسمت دایره رنگ شده است

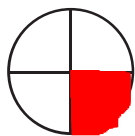


۱ قسمت از ۲ قسمت دایره رنگ شده است



۱ قسمت از ۴ قسمت دایره رنگ شده است

۳- به اندازه‌ای که در هر جمله نوشته شده، از شکل‌ها رنگ کنید.

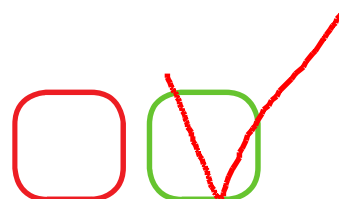
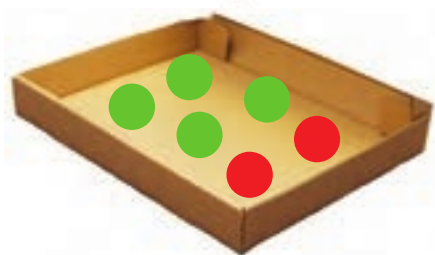
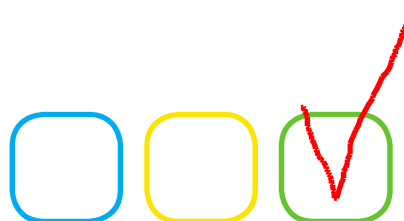


۱ قسمت از ۴ قسمت مساوی



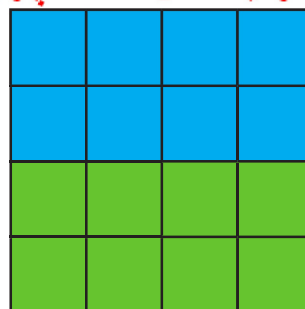
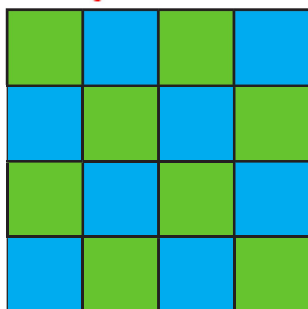
۵ قسمت از ۱۱ قسمت مساوی

۴- در هر جعبه ۶ گوی مثل هم به رنگ‌های مختلف وجود دارد. اگر بدون نگاه کردن به آن یک گوی برداریم، شانس کدام رنگ بیشتر است؟ با **×** مشخص کنید.



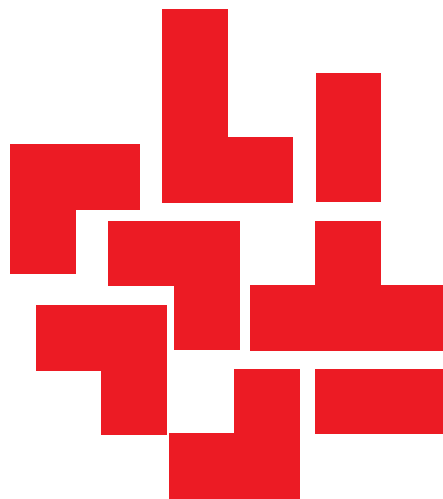
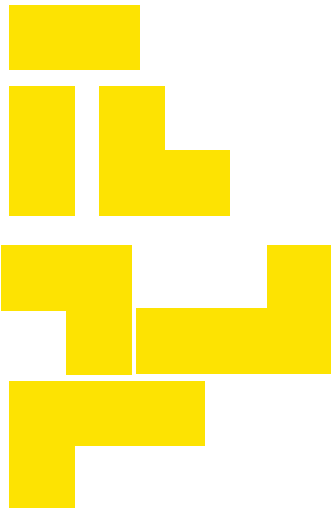
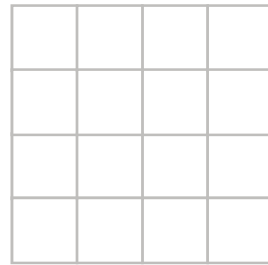
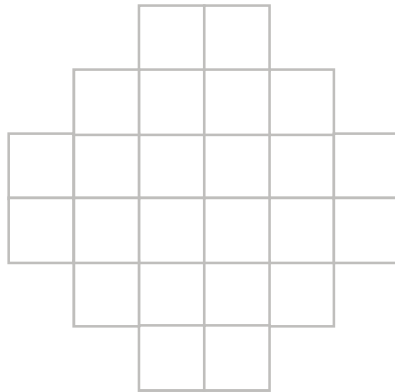
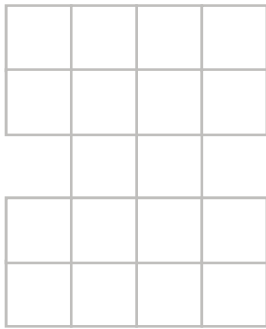
۵- در کدام هدف تیر با شانس بیشتر به رنگ آبی برخورد می‌کند؟ چرا؟

احتمال برخورد در هردو یکسان است چون در هردو هدف ۸ خانه از ۱۶ خانه آبی است





قطعاتی را که در زیر هر شکل کشیده شده است، در آن شکل پیدا و با استفاده از رنگ‌های مختلف مشخص کنید.
قطعه‌ها را نمی‌توانید بچرخانید. فقط به بالا و پایین یا به چپ و راست حرکت دهید.



فرهنگ خواندن

فرهاد برای حلّ مسائل ریاضی احتیاج به کمک و راهنمایی داشت. او نمی‌خواست در زنگ‌های تفریح مزاحم استراحت معلمان باشد. او حمید را برای این کار انتخاب کرد. چون حمید پسر با ادب و خوشرویی بود و درس ریاضی را خوب توضیح می‌داد. فرهاد و حمید قرار گذاشتند در زنگ تفریح درس ریاضی را با هم مرور کنند. فرهاد از این که به کمک حمید ریاضی خود را بهتر کرده بود، بسیار خوش حال بود. او قدردان زحمات حمید بود.