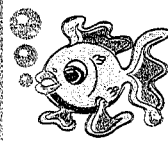


## فصل ۷ کسر و احتمال



### مهم‌ترین نکات فصل هفتم

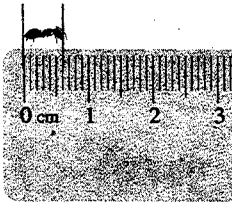
- ❖ کسر یعنی تقسیم کردن به قسمت‌های مساوی و تعیین قسمتی از قسمت‌های مساوی. در هر کسر، چند قسمت را از همه‌ی قسمت‌های مساوی جدا می‌کنیم و در هر کسر تعداد قسمت‌های خواسته شده را از تعداد همه‌ی قسمت‌های مساوی حساب می‌کنیم.
  - ❖ احتمال به معنی امکان اتفاق افتادن یک حالت، از میان تمام حالت‌هایی است که ممکن است روی دهد که آن را مقدار احتمال آن حالت می‌گوییم.
- به طور مثال اگر در ظرفی دو پرتقال ۴ موز و ۱ سیب وجود داشته باشد احتمال بیرون آوردن موز از داخل ظرف بیش‌تر از بقیه و سیب کمتر است.
- نکته:** اگر تعداد برابر باشد، احتمال برابر خواهد بود.

صفحه‌ی ۱۱۰ کتاب درسی

### فعالیت



۱- در شکل مقابل یک مورچه را می‌بینید که روی لبه‌ی خط‌کش ایستاده است.



اندازه‌ی این مورچه را با کامل کردن جمله مشخص کنید.

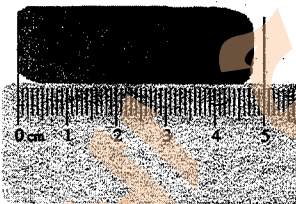
اندازه‌ی مورچه کمتر از ۱ سانتی‌متر است.

یا اندازه‌ی مورچه بین ۰ و ۱ سانتی‌متر است.

اندازه‌ی مورچه ۶ میلی‌متر است.

یا ۶ قسمت از ۱۰ قسمت کوچک است.

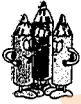
۲- حالا برای شکل مقابل جمله‌ها را کامل کنید.



اندازه‌ی طول پاک‌کن از ۴ سانتی‌متر بیش‌تر و از ۵ سانتی‌متر کم‌تر است.

اندازه‌ی طول پاک‌کن ۴ سانتی‌متر و ۸ میلی‌متر است.

اندازه‌ی طول پاک‌کن ۴ سانتی‌متر و ۸ قسمت از ۱۰ قسمت کوچک است.



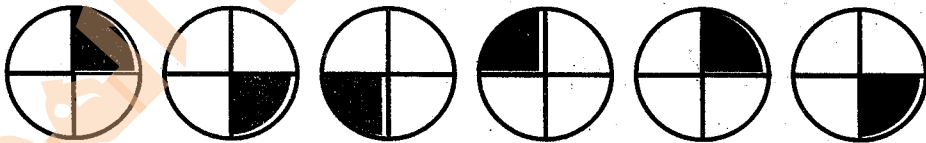
۱- هر یکی را می‌توان به صورت یک قسمت از ۱۰ قسمت نیز نشان داد.



ده تایی  
یکی

- عدد ۱۳ را می‌توان به صورت ۱ ده‌تایی و ۳ قسمت از ۱۰ قسمت بیان کرد.
- عدد ۲۷ را می‌توان به صورت ۲ ده‌تایی و ۷ قسمت از ۱۰ قسمت بیان کرد.
- عدد ۳۵ را می‌توان به صورت ۳ ده‌تایی و ۵ قسمت از ۱۰ قسمت بیان کرد.
- عدد ۹ را می‌توان به صورت ۰ ده‌تایی و ۹ قسمت از ۱۰ قسمت بیان کرد.

۲- بعضی از شکل‌ها نیز به قسمت‌های مساوی تقسیم می‌شوند. در شکل‌های زیر کدام شکل به قسمت‌های مساوی تقسیم نشده است؟



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



اندازه‌ی خط ۶ سانتی‌متر و ۸ قسمت از ۱۰ قسمت کوچک است.

## شهبازی دوم مصباح الهدی

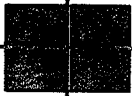


اندازه‌ی سنجاق ۵ سانتی‌متر و ۱ قسمت از ۱۰ قسمت کوچک است.



اندازه‌ی 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



قسمت مساوی ندارد



۱۶ قسمت مساوی

۳- به تصویر صفحه‌ی اول این فصل نگاه کنید.

پرچم جمهوری اسلامی ایران به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ ۳

چند قسمت آن به رنگ سبز است؟ ۱ قسمت از ۳ قسمت

چند قسمت آن به رنگ قرمز است؟ ۱ قسمت از ۳ قسمت

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



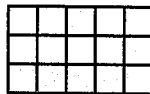
۶ قسمت از ۱۰ قسمت



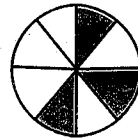
۳ قسمت از ۴ قسمت



۲ قسمت از ۸ قسمت



۵ قسمت از ۱۵ قسمت



۳ قسمت از ۸ قسمت



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 تا کنید و یک بار دیگر از وسط تا کنید.

حالا کاغذ به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ ۴ قسمت  
چند قسمت آن رنگ شده است؟ ۲ قسمت از ۴ قسمت

۲- وسط ۳ ضلع دیگر مربع را بدون استفاده از خطکش پیدا کنید.

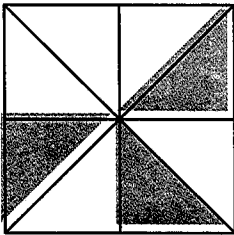
حالا با خطکش وسط ضلع‌های روبه‌رو را به یکدیگر وصل کنید.

شکل مربع به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ ۴ قسمت مساوی  
گوشه‌های مربع را به هم وصل کنید. حالا شکل به چند قسمت مساوی

تقسیم شده است؟ ۸ قسمت مساوی

۳ قسمت از مربع را رنگ کنید و جمله‌ی زیر را کامل کنید.

۳ قسمت از ۸ قسمت‌های مساوی رنگ شده است.



یک نوار کاغذی باریک را با تا کردن به دو نیم تقسیم کنید.

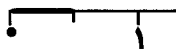
حالا هر کدام را دوباره به دو نیم تقسیم کنید. نوار کاغذی حالا به چند تکه تقسیم شده است؟ ۴ تکه

دوباره هر قسمت را به دو نیمه تقسیم کنید. نوار کاغذی به چند قسمت تقسیم شده است؟ ۸ تکه

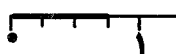
۳ تا از قسمت‌های کوچک را رنگ کنید. چند تا رنگ نشده، باقی مانده است؟ ۵ تا



۱- جاهای خالی را کامل کنید.

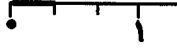
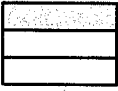


۱ قسمت از ۲ قسمت مساوی رنگ شده است.

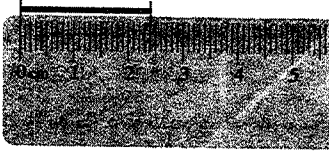


۳ قسمت از ۴ قسمت مساوی رنگ شده است.

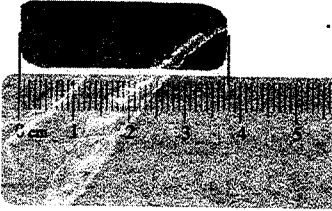
## شهبازی دوم مصباح الهدی



۱ قسمت از ۳ قسمت مساوی رنگ شده است.



۲- جمله‌ها را کامل کنید.



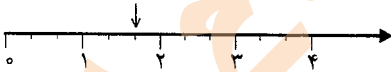
اندازه‌ی خط ۲ سانتی‌متر و ۴ قسمت از ۱۰ قسمت مساوی است.

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.

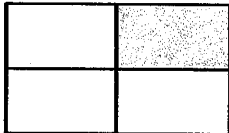


صفحه‌ی ۱۱۱ کتاب درسی

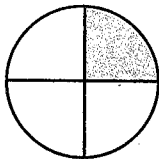
تمرین



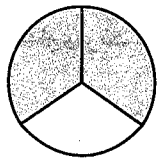
۱- برای شکل‌هایی که قسمت‌های مساوی دارند، مانند نمونه جملات را کامل کنید.



۱ قسمت از ۴ قسمت مساوی رنگ شده است.



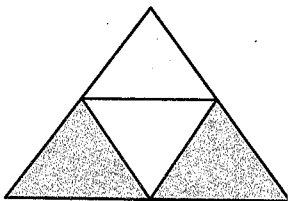
۱ قسمت از ۴ قسمت مساوی رنگ شده است.



۲ قسمت از ۳ قسمت مساوی رنگ شده است.



۴ قسمت از ۸ قسمت مساوی رنگ شده است.



۲ 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.

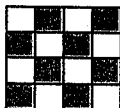


۲۷ یعنی ۲ ده‌تایی و ۷ قسمت از ۱۰ قسمت مساوی. به همین ترتیب جاهای خالی را برای عددهای دیگر کامل کنید.

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.

## شهبازی دوم مصباح الهدی



۳ قسمت از ۴ قسمت مساوی رنگ شده است. ۷ قسمت از ۱۲ قسمت مساوی رنگ شده است.

صفحه ۱۱۷ کتاب درسی

★★★★★

حل مسئله



۱- قدّ رضا ۱۴۷ سانتی متر است. حمید ۱۱ سانتی متر از او کوتاه تر است. قدّ حمید چند سانتی متر است؟ برای فهمیدن راه حلّ 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 قدّ حمید باید عمل جمع را انجام دهید یا تفریق؟ تفریق

$$\begin{array}{r} 150 \\ - 10 \\ \hline 140 \end{array}$$

ساده کردن از راه تقریب

سانتی متر ۱۴۰

برای پاسخ دادن از راهبرد ساده کردن از راه تقریب استفاده می شود

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

$$\begin{array}{r} 160 \\ + 150 \\ \hline 310 \end{array}$$

سانتی متر. قدّ دو نفر ۳۱۰

سانتی متر. قدّ خواهر مهران  $150 + 10 = 160$        $150 \rightarrow 153$

$13 \rightarrow 10$

صفحه ۱۱۷ کتاب درسی

★★★★★

خلاق باش

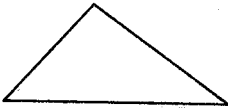


با کمک نوار کاغذی یا تا کردن و رنگ کردن آن ۳ قسمت از ۴ قسمت مساوی را بسازید و نشان دهید. به همین ترتیب با یک نوار کاغذی ۷ قسمت از ۸ قسمت مساوی را نشان دهید. در کدام شکل مقدار رنگ شده بیش تر است؟ شکل دوم





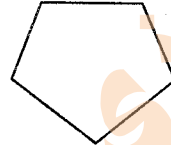
۱- آیا تعداد گوشه‌های یک ۱۰۰ ضلعی بیش‌تر از تعداد گوشه‌های یک ۹۹ ضلعی است؟ به جای پاسخ دادن به این سؤال می‌توانید سه ضلعی، چهار ضلعی و پنج ضلعی را بررسی کنید.



تعداد گوشه: ۳



تعداد گوشه: ۴



تعداد گوشه: ۵

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. تعداد گوشه‌های ۱۰۰ ضلعی بیش‌تر از تعداد گوشه‌های ۹۹ ضلعی است. چون تعداد ضلع‌هایش بیش‌تر است. چون هر تعداد ضلع با تعداد گوشه برابر است و ۱۰۰ بزرگ‌تر از ۹۹. به همین دلیل تعداد گوشه‌های ۱۰۰ ضلعی بیش‌تر است از تعداد گوشه‌های ۹۹ ضلعی.



ساعت چند است؟ ۹

اگر عقربه‌ی بزرگ ۱۵ دقیقه حرکت کند، مقدار چرخش عقربه‌ی بزرگ چند قسمت از صفحه‌ی ساعت است؟

با رنگ کردن نشان دهید.

یک قسمت از چهار قسمت مساوی

ساعت چند است؟ ۱۰:۱۰

اگر عقربه‌ی بزرگ ۱۵ دقیقه حرکت بچرخد آن را رنگ کنید و بگویید مقدار چرخش آن چند قسمت از صفحه است؟

یک قسمت از چهار قسمت مساوی



۱- یک کیسه بردارید، داخل آن ۵ مهره‌ی قرمز و یک مهره‌ی سفید قرار دهید. اگر بدون نگاه کردن به داخل کیسه یک مهره در بیاوریم، فکر می‌کنید چه رنگی باشد؟ چرا؟ به رنگ قرمز، زیرا تعداد مهره‌های قرمز بیش‌تر از مهره‌های سفید است.





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 در بیاورید، فکر می‌کنید چه رنگی باشد؟ امکان دارد قرمز، سفید یا آبی باشد. اما چون تعداد مهره‌ی قرمز بیش‌تر است، امکان این که این مهره قرمز باشد، بیش‌تر است.

اگر ۱۵ دفعه این آزمایش را انجام دهیم و جدول را کامل کنیم، فکر می‌کنید کدام رنگ بیش‌تر علامت می‌خورد؟ ممکن است قرمز بیش‌تر باشد. چون تعدادش از مهره سفید و مهره آبی بیش‌تر است.

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؟ شانس برابر دارند. چون تعداد مهره‌ها برابر است.



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



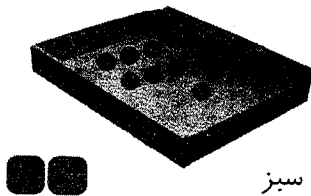
## شهبازی دوم مصباح الهدی

مشقهای ۱۲۰ کتاب درسی

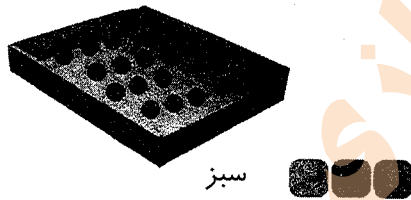
تمرین



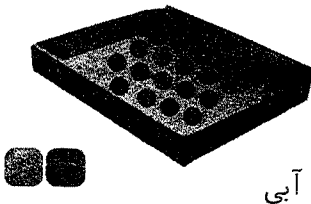
۱- داخل هر جعبه تعدادی مهره به رنگهای مختلف است. اگر بدون نگاه کردن به داخل جعبه‌ها یک تپله در بیاوریم، شانس کدام رنگ بیش‌تر است؟



سبز



سبز



آبی



قرمز

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.

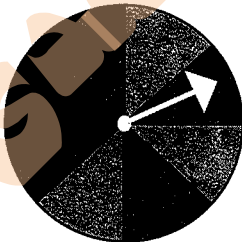
اگر یک مهره از کیسه در آوریم، شانس این که قرمز باشد بیش‌تر است یا سفید؟ چرا؟  
قرمز. چون تعداد مهره قرمز بیش‌تر است.

مشقهای ۱۲۱ کتاب درسی

فعالیت



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



چند قسمت از کل صفحه به رنگ آبی است؟

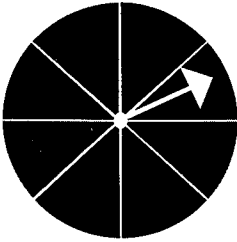
۴ قسمت از ۸ قسمت

چند قسمت از کل صفحه به رنگ سبز است؟

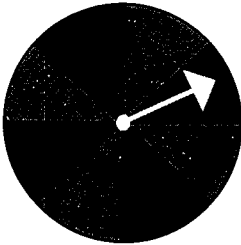
۳ قسمت از ۸ قسمت

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

با احتمال کم‌تر روی کدام رنگ می‌ایستد؟ قرمز



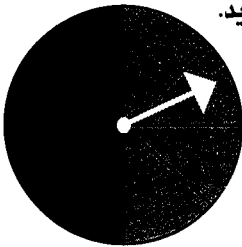
۱- یک صفحه‌ی چرخنده به صورت شکل مقابل رنگ شده است. چند قسمت از کل شکل آبی است؟ ۳ قسمت از ۸ قسمت  
چند قسمت از کل شکل قرمز است؟ ۵ قسمت از ۸ قسمت  
احتمال این که پس از چرخش صفحه و ایستادن آن، عقربه روی قسمت آبی باشد بیشتر است یا قرمز؟ قرمز  
الف) صفحه‌ی چرخنده به صورت مقابل است. جمله‌ها را کامل کنید.



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؟  
شانس هر دو برابر است، چون تعداد آن‌ها مساوی است.



ب) صفحه‌ی چرخنده به صورت مقابل رنگ شده است. جمله‌ها را کامل کنید.

۴ قسمت از ۸ قسمت شکل آبی است.

۴ قسمت از ۸ قسمت شکل سبز است.

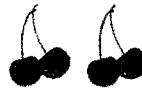
احتمال ایستادن عقربه روی کدام رنگ بیشتر است؟ چرا؟  
احتمال هر دو مساوی است. چون تعداد آن‌ها مساوی است.



مانند نمونه کامل کنید.



۲ دسته ۵ تایی



۲ دسته ۲ تایی



۲ دسته ۹ تایی



۲ دسته ۳ تایی

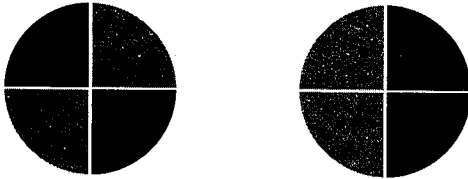
## شهبازی دوم مصباح الهدی

مشقهای ۱۳۳ کتاب درسی

تمرین



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

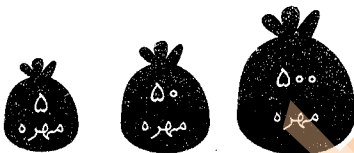
ب) در کدام حالت احتمال این که تیری به قسمت قرمز بخورد بیشتر است؟ چرا؟

شانس هر دو به لحاظ تعداد برابر است. ولی شکل سمت راست احتمال بیشتری دارد. چون ۲ قسمت قرمز کنار هم هستند و احتمال بیشتری دارد که تیر به رنگ قرمز بخورد.

۲- در داخل کیسه یک مهره سیاه وجود دارد و بقیه مهره‌ها سفید است. اگر بدون نگاه کردن به داخل کیسه‌ها یک مهره از داخل آن بیرون بیاوریم، در کدام یک شانس بیرون آمدن مهره سیاه

بیشتر است؟ چرا؟

کیسه‌ی اول (۵ مهره) چون تعداد مهره‌های سفید کمتر است.



مشقهای ۱۳۳ کتاب درسی

★★★★★

کامل کن



با توجه به شکل کامل کنید.



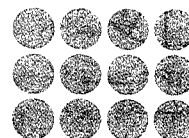
۲ دسته ۳ تایی



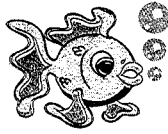
۳ دسته‌ی ۴ تایی



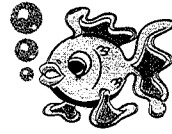
۲ دسته ۵ تایی



۳ دسته ۴ تایی



## مرور فصل



### فرهنگ نوشتن



چگونه می‌توانیم یک کاغذ را با تا کردن به ۴ قسمت مساوی تقسیم کنیم.

مراحل کار را بنویسید.

ابتدا کاغذ را از وسط تا می‌کنیم و سپس کاغذ را از وسط دوباره تا می‌کنیم. کاغذ به ۴ قسمت مساوی تقسیم می‌شود و ۲ قسمت از ۴ قسمت مساوی رنگ شده است.

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

مشق‌های ۱۳۴ کتاب درسی

تمرین



۱- با خط‌کش اندازه‌گیری و جملات را کامل کنید.



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

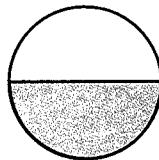


اندازه‌ی خط: ۵ سانتی‌متر و ۳ قسمت از ۱۰ قسمت مساوی است.

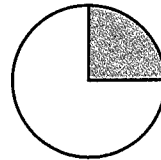
۲- برای هر شکل جملات را کامل کنید.



۴ قسمت از ۱۲ قسمت  
دایره رنگ شده است.



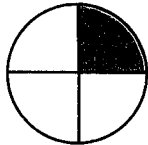
۱ قسمت از ۲ قسمت  
دایره رنگ شده است.



۱ قسمت از ۴ قسمت  
دایره رنگ شده است.

## شهبازری دوم مصباح الهدی

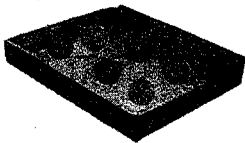
۳- به اندازه‌ای که در هر جمله نوشته شده، از شکل‌ها رنگ کنید.



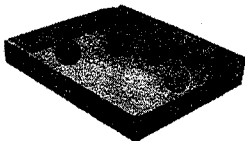
۱ قسمت از ۴ قسمت مساوی

۵ قسمت از ۱۱ قسمت مساوی

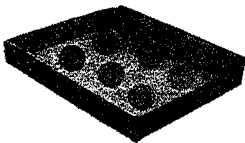
۴- در هر جعبه ۶ گوی مثل هم به رنگ‌های مختلف وجود دارد. اگر بدون نگاه کردن به آن یک گوی برداریم. شانس کدام رنگ بیشتر است؟ با X مشخص کنید.



آبی       سبز       قرمز

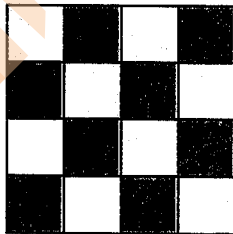


سبز       زرد       آبی

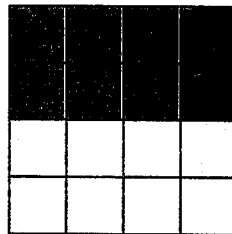


سبز       قرمز

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



هدف اول



هدف دوم

شانس هر دو به لحاظ تعداد برابر است ولی در هدف دوم از لحاظ کنار هم بودن رنگ آبی، احتمال بیش‌تری دارد.



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 بالا و پایین یا به چپ و راست حرکت دهید.

۲	۳	۴	۴
۲	۳	۳	۴
	۱	۱	
۶	۶	۶	۵
۶	۵	۵	۵

		۴	۴		
	۷	۱	۴	۵	
۷	۷	۱	۵	۵	۵
۶	۶	۱	۱	۸	۸
	۶	۳	۲	۲	
		۳	۲		

۵	۵	۱	۴
۵	۱	۱	۴
۳	۳	۳	۶
۳	۲	۶	۶

