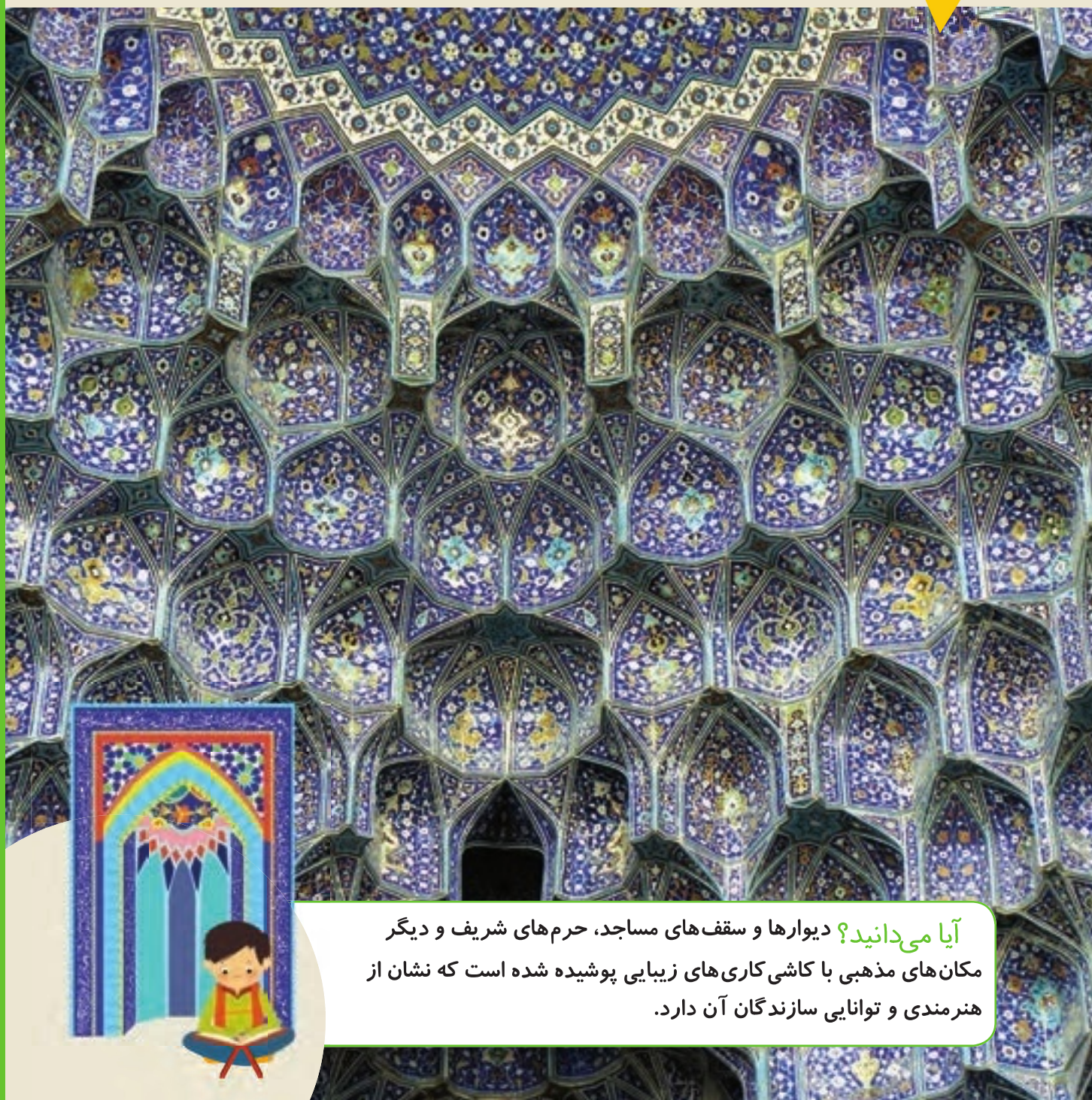




اشکال هندسی



آیا می‌دانید؟ دیوارها و سقف‌های مساجد، حرم‌های شریف و دیگر مکان‌های مذهبی با کاشی‌کاری‌های زیبایی پوشیده شده است که نشان از هنرمندی و توانایی سازندگان آن دارد.

مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

زبان خارجه - فناوری اطلاعات



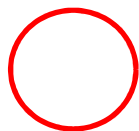
www.novinmad.ir



یادآوری شکل‌های هندسی



۱- شکل‌های خواسته شده را با شابلون رسم کنید.



دایره



مستطیل



مربع

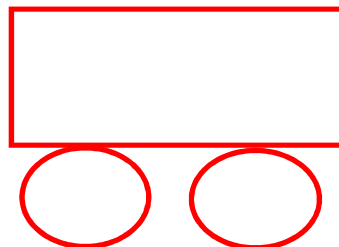
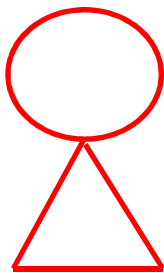
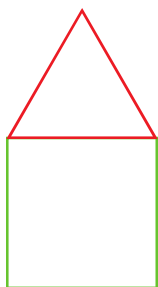


مثلث

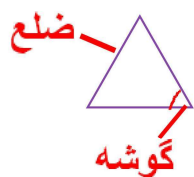


فعالیت

۲- با شابلون و کنار هم قرار دادن شکل‌های هندسی یک شکل زیبا مانند نمونه بکشید.



۳- مثلث ۳ ضلع و ۳ گوشه دارد. کنار هر شکل تعداد ضلع‌ها و گوشه‌ها را بنویسید.



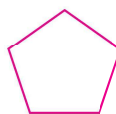
۴ گوشه
۴ ضلع



۴ گوشه
۴ ضلع



۴ گوشه
۴ ضلع



۵ گوشه
۵ ضلع

به خط‌هایی که در کنار یکدیگر قرار بگیرند و اشکال هندسی به وجود بیاورند ضلع گفته می‌شود

به شکل‌های بالا چند ضلعی می‌گویند.

۴- آیا می‌توان گفت در چند ضلعی‌ها تعداد گوشه‌ها با تعداد ضلع‌ها یکی هستند؟ **بله**
به کمک شابلون یک ۶ ضلعی رسم کنید و درستی جمله‌ی بالا را آزمایش کنید.



۶ گوشه
۶ ضلع

۱- به کمک شابلون دو شکل مربع و مستطیل رسم کنید و بیان کنید چه تفاوت‌ها و چه شباهت‌هایی دارند؟



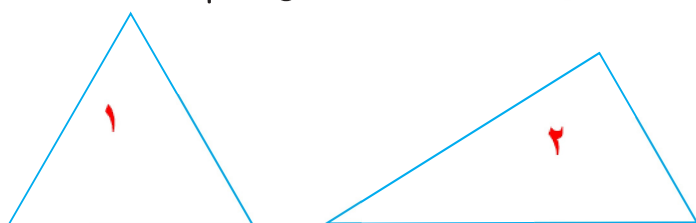
کار در کلاس

در مستطیل ضلع‌های روبه‌رو، دویه‌دو با هم، هم‌اندازه‌اند اما در مربع هر ۴ ضلع هم‌اندازه‌اند

تفاوت:

شباهت: هر دو ۴ تا گوشه و ۴ تا ضلع دارند

۲- دو شکل زیر هر دو مثلث هستند. چه تفاوت و شباهت‌هایی با هم دارند؟



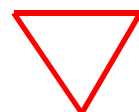
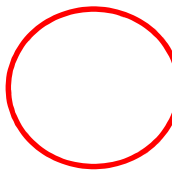
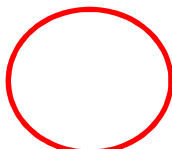
تفاوت: در مثلث ۱ هر سه ضلع با هم مساوی هستند اما در مثلث ۲ ضلع‌هایش مساوی نیستند

شباهت: هر دو مثلث ۳ گوشه و ۳ ضلع دارند

در اطراف ما شکل‌های هندسی زیادی وجود دارد. خوب نگاه کنید و ببینید چه شکل‌هایی در کلاس درس بیشتر دیده می‌شود. در مورد این که اگر چیزهای اطراف شما به شکل دیگری ساخته می‌شد، چه اتفاقاتی می‌افتاد، فکر کنید. برای مثال: اگر چرخ ماشین به جای دایره مربع بود، چه اتفاقی می‌افتاد؟ آیا تخته‌ی کلاس همیشه باید به شکل مستطیل باشد؟

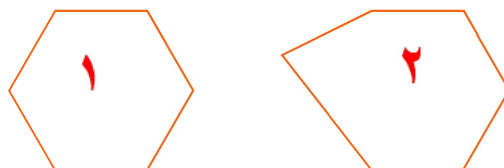
کامل کن

مانند نمونه و با شابلون یک شکل بالای خط بکشید. در پایین خط همان شکل را با شابلون طوری بکشید که اگر از روی خط تا کنیم، شکل‌های دو طرف روی هم بیفتند.





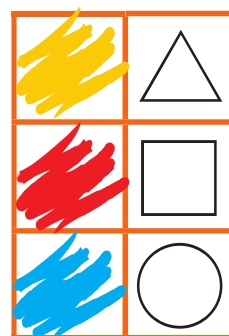
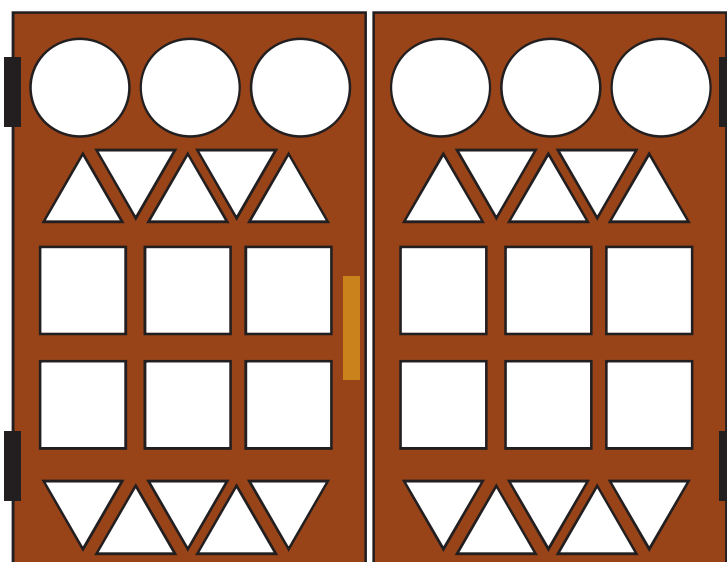
۱- دو شکل زیر چه تفاوت و شباهت‌هایی دارند؟



تفاوت: در شکل ۱ اندازه‌ی ضلع‌ها مساوی است اما در شکل ۲ مساوی نیست.

شباهت: هر دو ۶ ضلعی هستند و ۶ گوش دارند.

۲- با توجه به جدول زیر شکل‌ها را رنگ کنید تا یک پنجره‌ی زیبا درست شود.



کامل کن

هر تصویر چه ساعتی را نشان می‌دهد؟



۴ و ۱ دقیقه



۲ و ۱ دقیقه

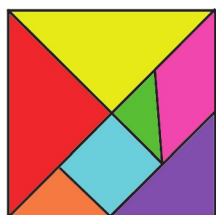


۷ و ۵ دقیقه



۱۰ و ۱ دقیقه

والدین محترم این فعالیت را در منزل انجام دهید
این شکل را که در صفحه آخر کتاب است با قیچی بریده شود و مانند نمونه های
زیر اشکال هندسی درست کنید بعد آن را در مقوایی بچسبانید
روابط بین شکل ها

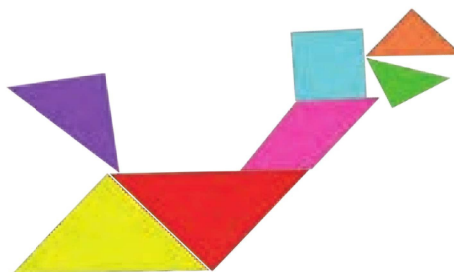
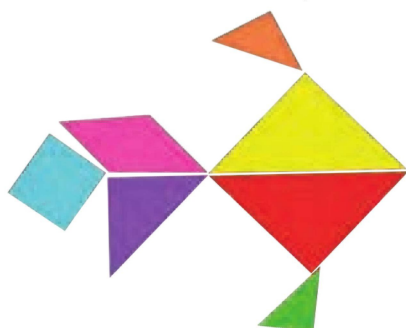


شکل مربع انتهای کتاب را با قیچی ببرید و روی خط های رسم شده
را نیز قیچی کنید. حالا مربع شما به ۷ تکه تقسیم شده است.



فعالیت

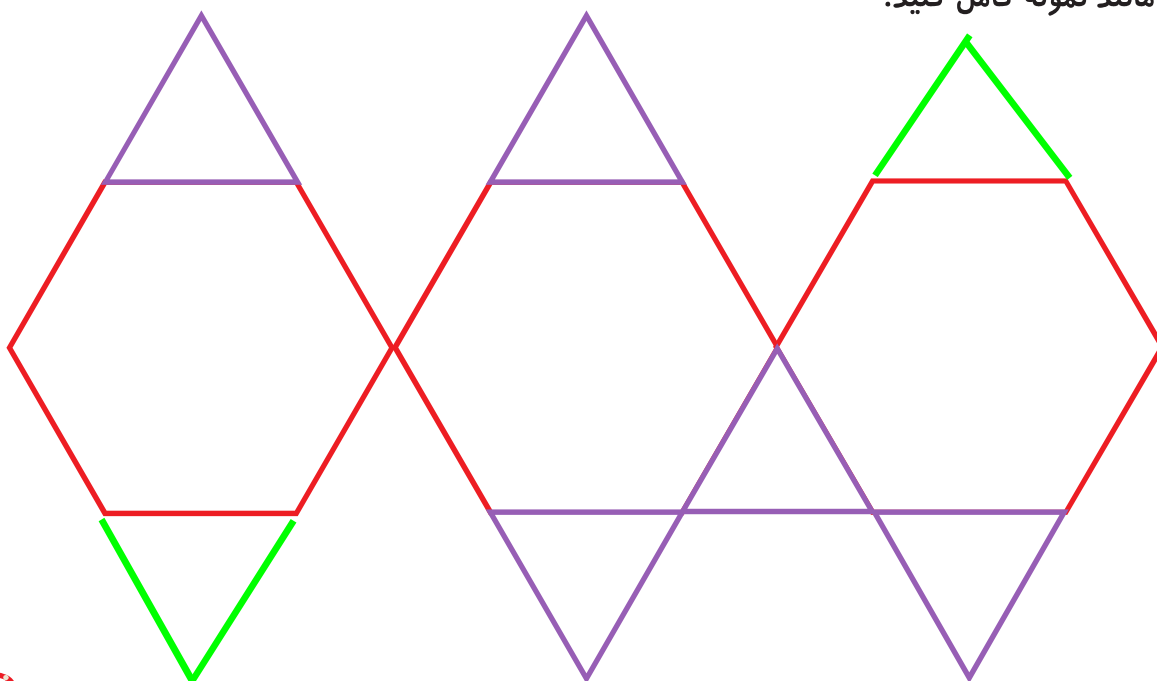
سعی کنید با کنار هم قرار دادن این ۷ تکه دوباره همان مربع را بسازید. با این ۷ تکه
شکل های بسیار زیادی می توان ساخت. در زیر ۲ نمونه از این شکل ها رسم شده است.
شما سعی کنید این شکل ها را با استفاده از خطوط رسم شده بسازید.



حالا سعی کنید شکل های جالب دیگری درست کنید.

خلاق باش

با شابلون مانند نمونه کامل کنید.



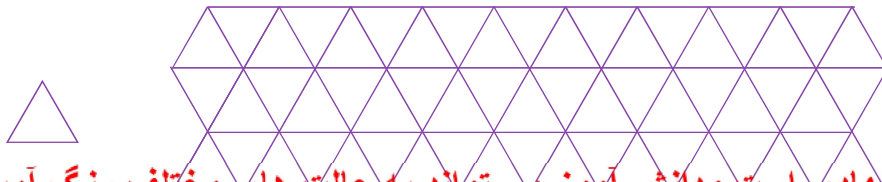
پاسخ این کاردر کلاس در فیلم آموزشی که در گروه قرار داده شده توضیح داده شده است

توجه داشته باشید که هر 10 خانه یک رنگ جداگانه زده شود

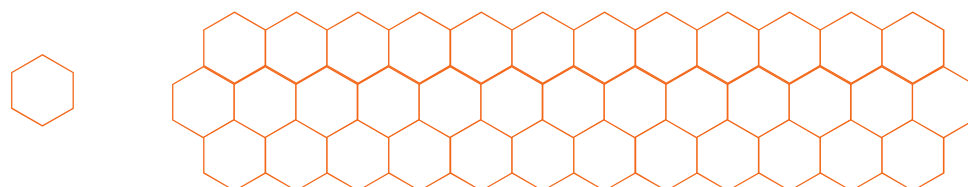
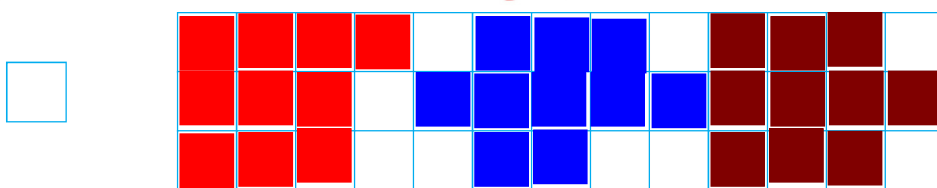
از یکی از شکل‌های سمت چپ ۱۰ تا با کاغذ، فوم یا مقوای ببرید.
با کنار هم قرار دادن آن‌ها شکل‌های مختلف بسازید. مانند شکل‌هایی را که ساخته‌اید،
در پایین رنگ کنید.



کار در
کلاس



رنگ آمیزی شکل مربع پیشنهادی است و دانش آموز می‌تواند به حالت‌های مختلف رنگ آمیزی کند



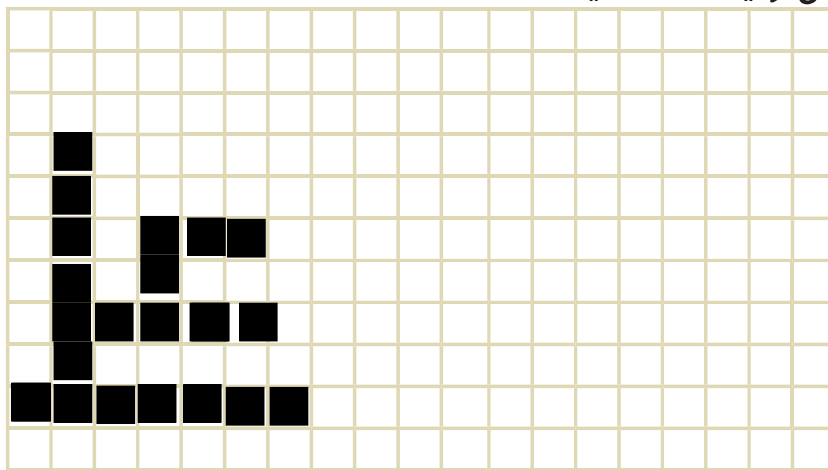
با تعداد زیاد هر کدام از شکل‌های مثلث، مربع و شش ضلعی می‌توانید یک سطح را به طور کامل
پوشانید. به این عمل پوشاندن سطح یا کاشی‌کاری می‌گویند. با ترکیب شکل‌های مختلف نیز
می‌توان یک سطح را پوشاند. در ساختمان‌های مساجد و زیارتگاه‌ها این نوع کاشی‌کاری‌ها فراوان
دیده می‌شود.



خلاق باش



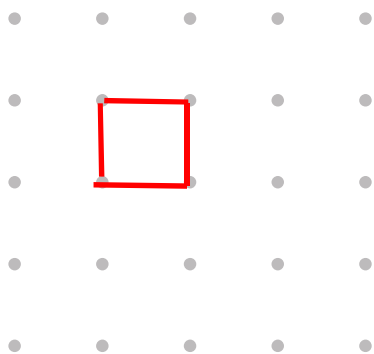
کلمات علی و محمد را در شکل روبه‌رو پیدا کنید. در صفحه‌ی شطرنجی
زیر کلمه‌ی علی را با رنگ کردن مشخص کنید. کلمات دیگر را هم
می‌توانید درست کنید.



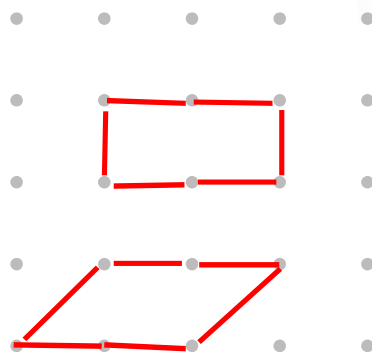
۱- نقطه‌ها را با خط کش به هم وصل کنید و شکلی را که توضیح داده شده است، رسم کنید.



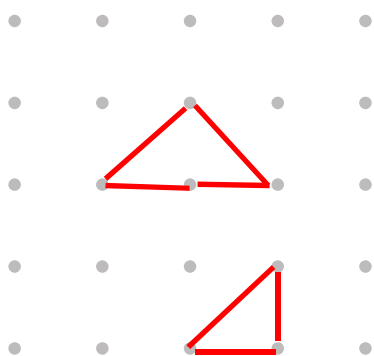
۴ ضلع و ۴ گوشه دارد.
۴ ضلع آن مساوی است.



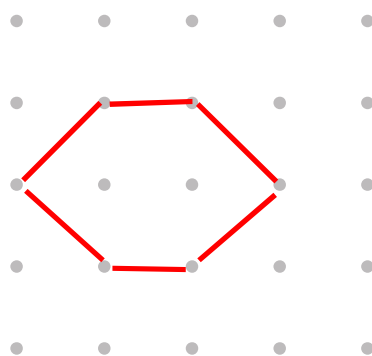
۴ ضلع و ۴ گوشه دارد.
۲ ضلع آن مساوی است.



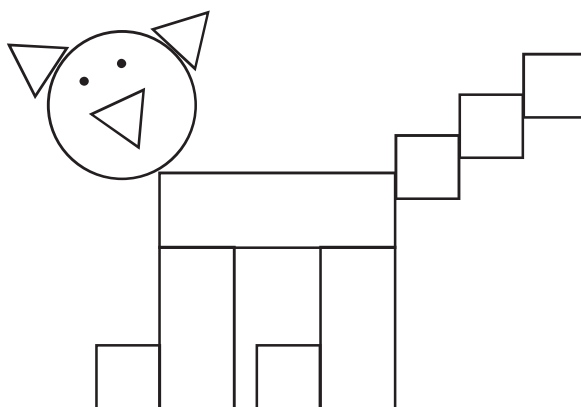
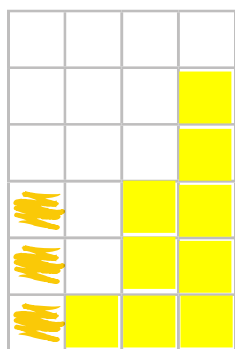
۳ ضلع دارد.



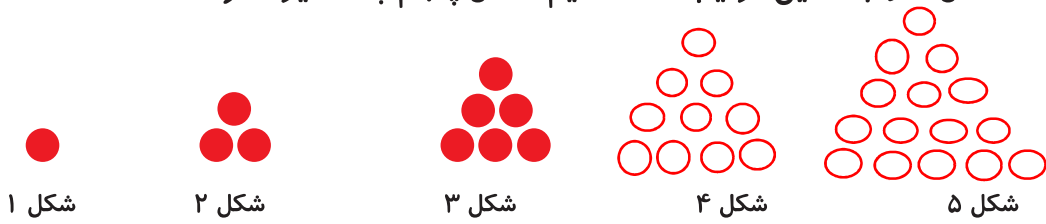
۶ گوشه دارد.



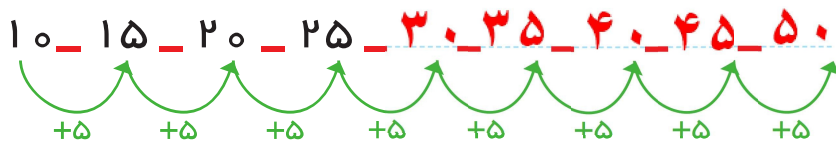
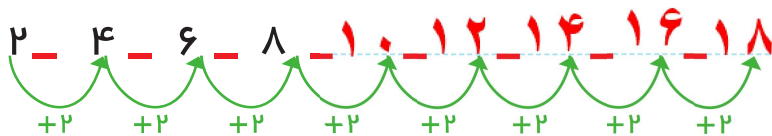
۲- با توجه به شکل، نمودار را کامل کنید.



۱- اگر کشیدن شکل‌ها را به همین ترتیب ادامه دهیم، شکل پنجم چند دایره خواهد داشت؟

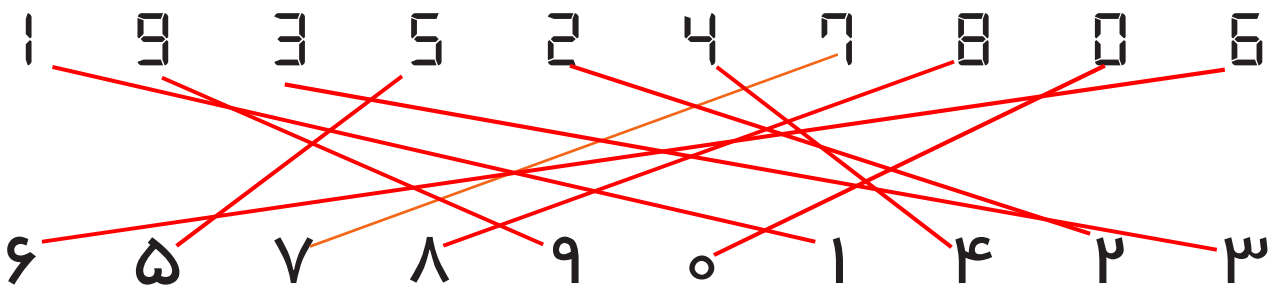


۲- الگوها را ادامه دهید.



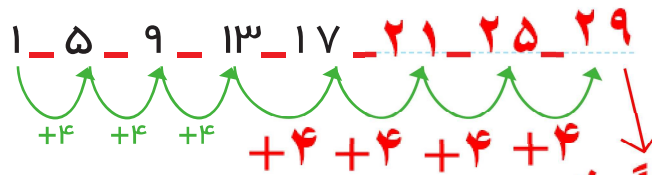
کامل کن

مانند نمونه عددها را به هم وصل کنید.

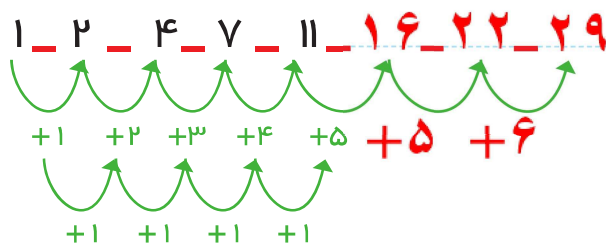
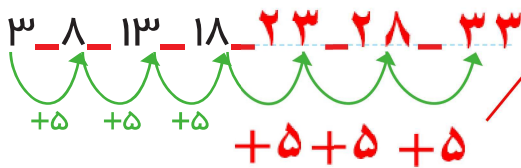


می‌توان رابطه‌هایی را که بین شکل‌ها یا عددها وجود دارند، کشف کرد و الگو را ادامه داد. با الگویابی می‌توان پاسخ مسئله را پیدا کرد.

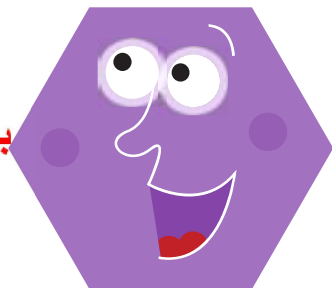
۳ عدد بعدی را بنویسید.



به این الگوها الگویابی یک مرحله ای می گویند



به این گونه الگوها الگوی ۲ مرحله ای گفته می شود



کامل کن

هر ساعت چه زمانی را نشان می دهد؟ مانند نمونه بنویس.



02:25

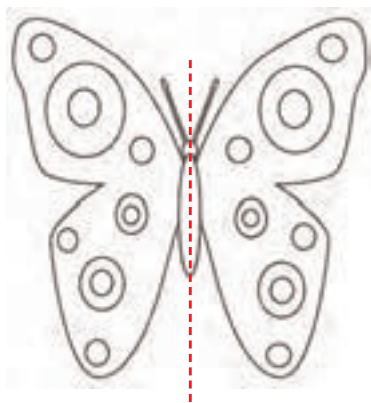


09:08



11:45

گاهی اوقات الگوها را به راحتی نمی توان تشخیص داد و لازم است مرحله به مرحله پیش رفت تا الگوی مسئله شناخته شود. در این صورت با ادامه دادن الگو مسئله حل می شود.



تقارن

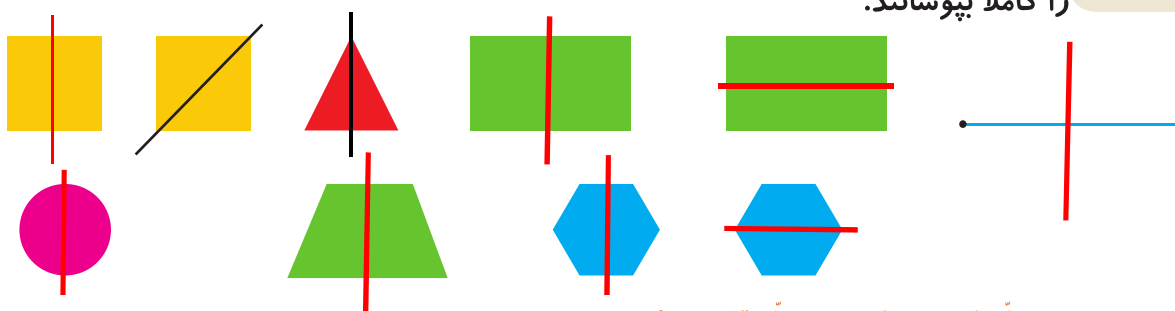


۱- اگر شکل روبه‌رو را از روی خط رسم شده تا کنیم، به دو نیمه‌ی مثل هم تقسیم می‌شوند، به طوری که این دو نیمه همدیگر را کاملاً می‌پوشانند. (دو طرف شکل را مثل هم رنگ کنید.)
تعریف تقارن



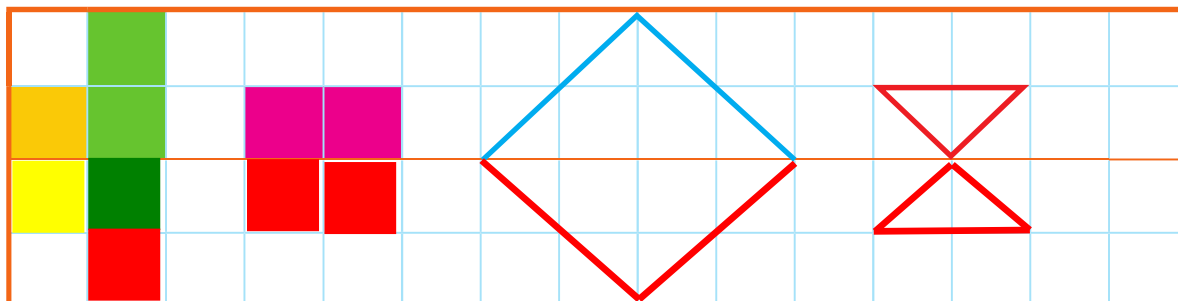
فعالیت

۲- روی هر شکل خطی رسم کنید که اگر شکل را روی آن خط تا کنیم، دو نیمه یکدیگر را کاملاً بپوشانند.



به خطی که رسم کردید، خط تقارن می‌گویند.

۳- با توجه به خط تقارن، نیمه‌ی دیگر شکل را رسم کنید.



کامل کن

ساعت چند است؟ ۱۰



قسمت رنگ شده نشان می‌دهد عقربه‌ی بزرگ چقدر حرکت کرده است. حالا ساعت چند است؟

۱۰ و ۳ دقیقه

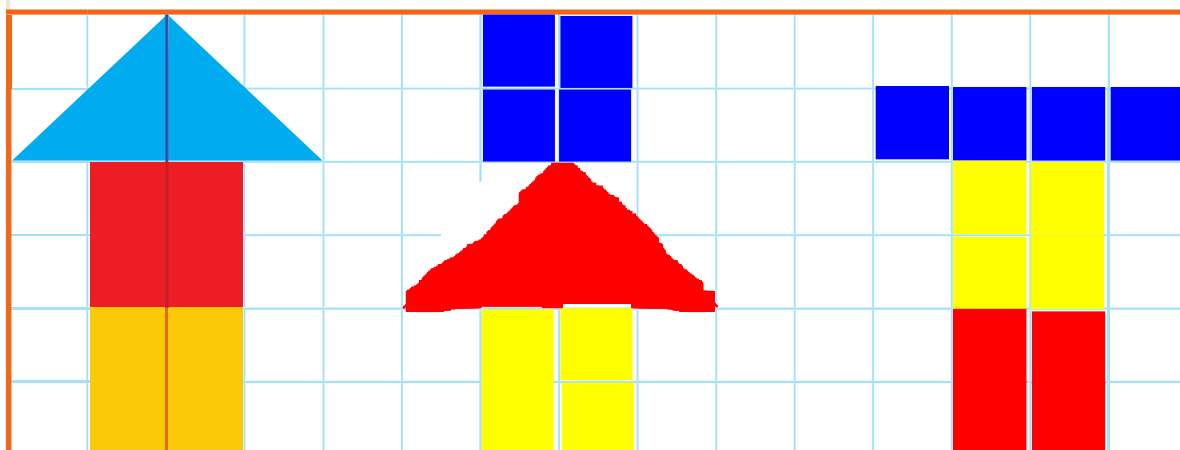
می‌توانیم بگوییم ساعت زمان ده و نیم را نشان می‌دهد.

تقارن فوق، تقارن دو نیمه‌ای است.

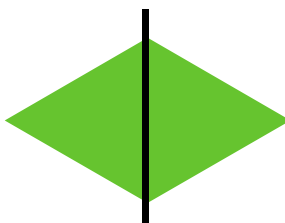
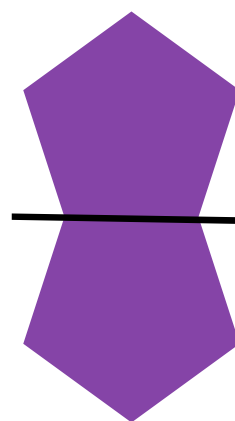
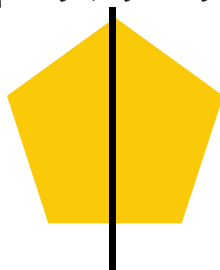
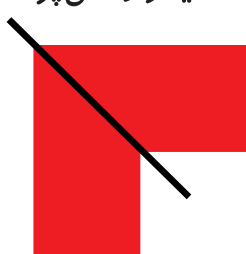
۱- ۳ مربع بردارید. ۲ تا را به نیم مربع (شکل های مختلف) تبدیل کنید. با استفاده از آن ها، شکل های مختلف بسازید. به کمک صفحه ی شطرنجی زیر، شکلی را که ساختید، مانند نمونه مشخص کنید.



کار در کلاس

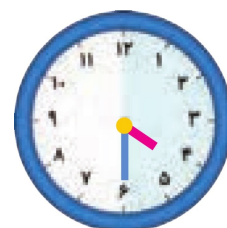


۲- با تا کردن، شکل های زیر را به دو نیمه تقسیم کنید؛ به طوری که یکدیگر را پیوشانند. کدام شکل خط تقارن ندارد (در کدام شکل دو نیمه همدیگر را نمی پوشانند)؟



این شکل تقارن ندارد

۳- ساعت چهار و نیم است. سه ساعت بعد ساعت چند است؟ **هفت و نیم**

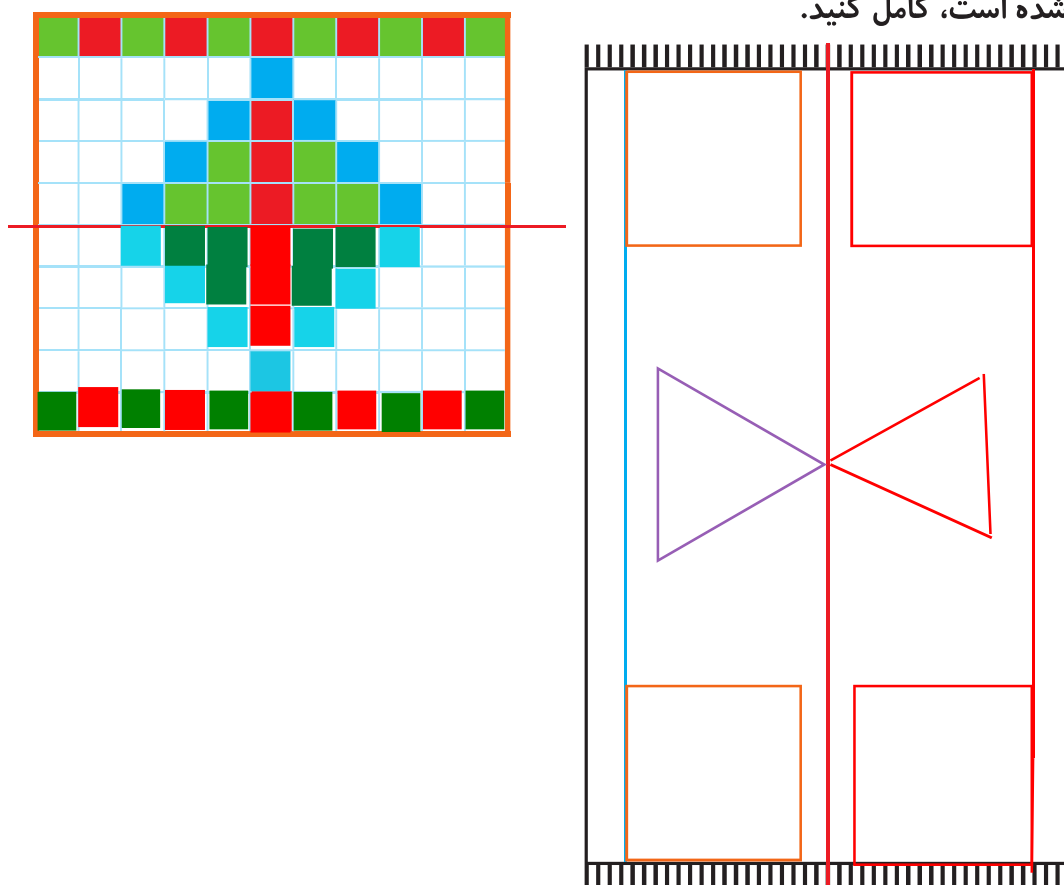




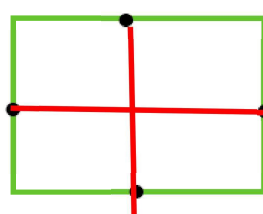
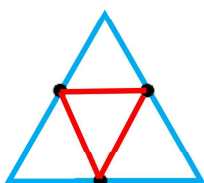
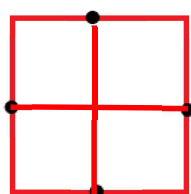
۱- با توجه به خط تقارن، نیمه‌ی دیگر شکل را مانند نمونه بکشید.

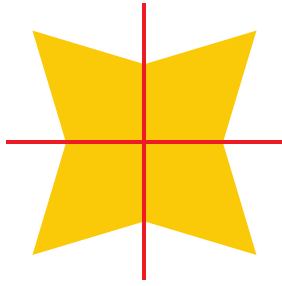


۲- از شابلون و خط کش کمک بگیرید. نیمه‌ی دیگر فرش و دیواری را که کاشی کاری شده است، کامل کنید.



۳- بدون استفاده از وسیله، وسط هر یک از ضلع‌های شکل‌های زیر را پیدا و با نقطه مشخص کنید.





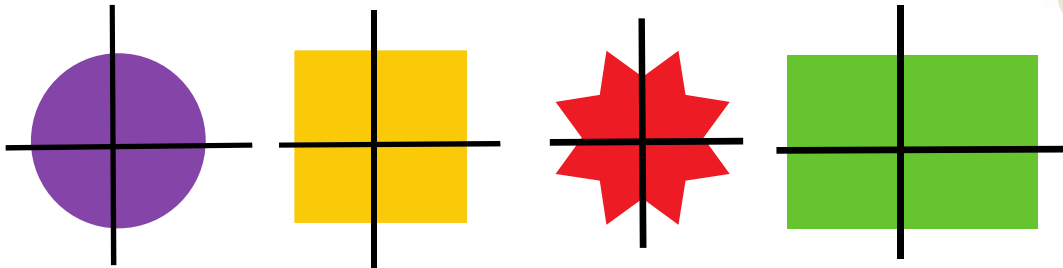
تقارن (ادامه)



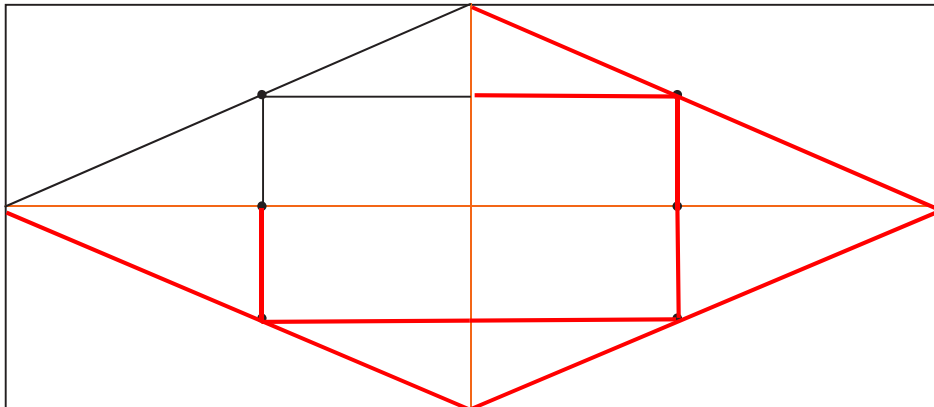
فعالیت

۱- دو نیمه‌ی سمت راست و چپ شکل و دو نیمه‌ی بالا و پایین شکل نسبت به خط‌های تقارن کاملاً مثل هم هستند. به طوری که اگر از روی خط‌ها تا کنیم، دو طرف به طور کامل همدیگر را می‌پوشانند.

حالا شما شکل‌های زیر را مانند نمونه‌ی بالا با رسم ۲ خط، به ۴ قسمت مثل هم تقسیم کنید.



۲- با توجه به خط‌های تقارن، ابتدا نیمه‌ی سمت راست شکل را کامل کنید. حالا نیمه‌ی پایین شکل را طوری کامل کنید که ۴ قسمت آن کاملاً مثل هم باشند. سپس آن را رنگ کنید.



کامل کن

ساعت چند است؟ ۵



قسمت رنگ‌شده نشان می‌دهد که عقربه‌ی ساعت چقدر حرکت کرده است.

حالا ساعت چند است؟ ۵ و ۱۵ دقیقه

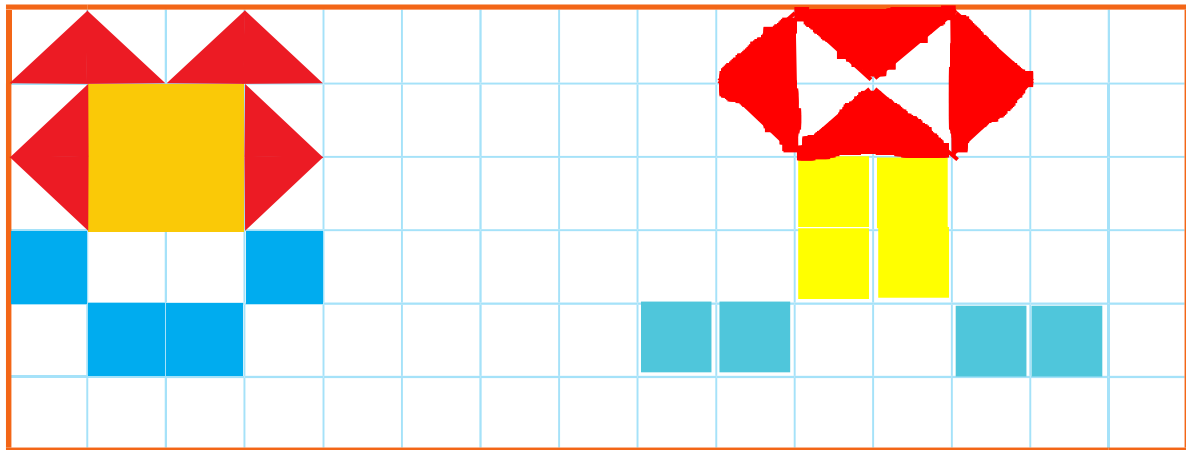
می‌توانیم بگوییم ساعت زمان ۵ و ربع را نشان می‌دهد.

تقارن فوق تقارن چهار قسمتی است.

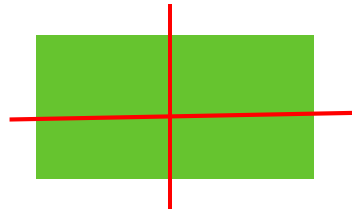
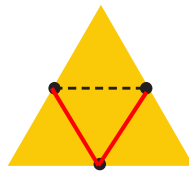
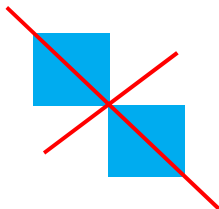


کار در
کلاس

۱- ۳ مربع بردارید. ۲ تا از مربع‌ها را به ۲ صورت مختلف به ۴ قسمت مثل هم تقسیم کنید. حالا با این ۹ تکه شکل‌های مختلف بسازید و مانند نمونه شکلی را که ساخته‌اید، در قسمت شطرنجی رسم کنید.



۲- با رسم برش‌های لازم، شکل‌ها را به ۴ قسمت مثل هم تقسیم کنید.

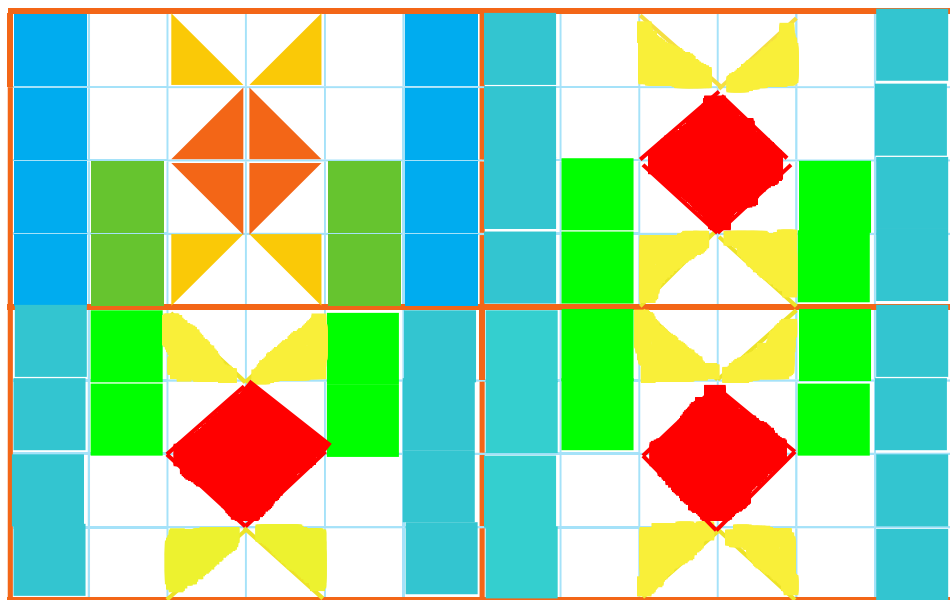


۳- ساعت ۲ است. یک ساعت و ربع دیگر چند است؟ ساعت ۳ و ربع است

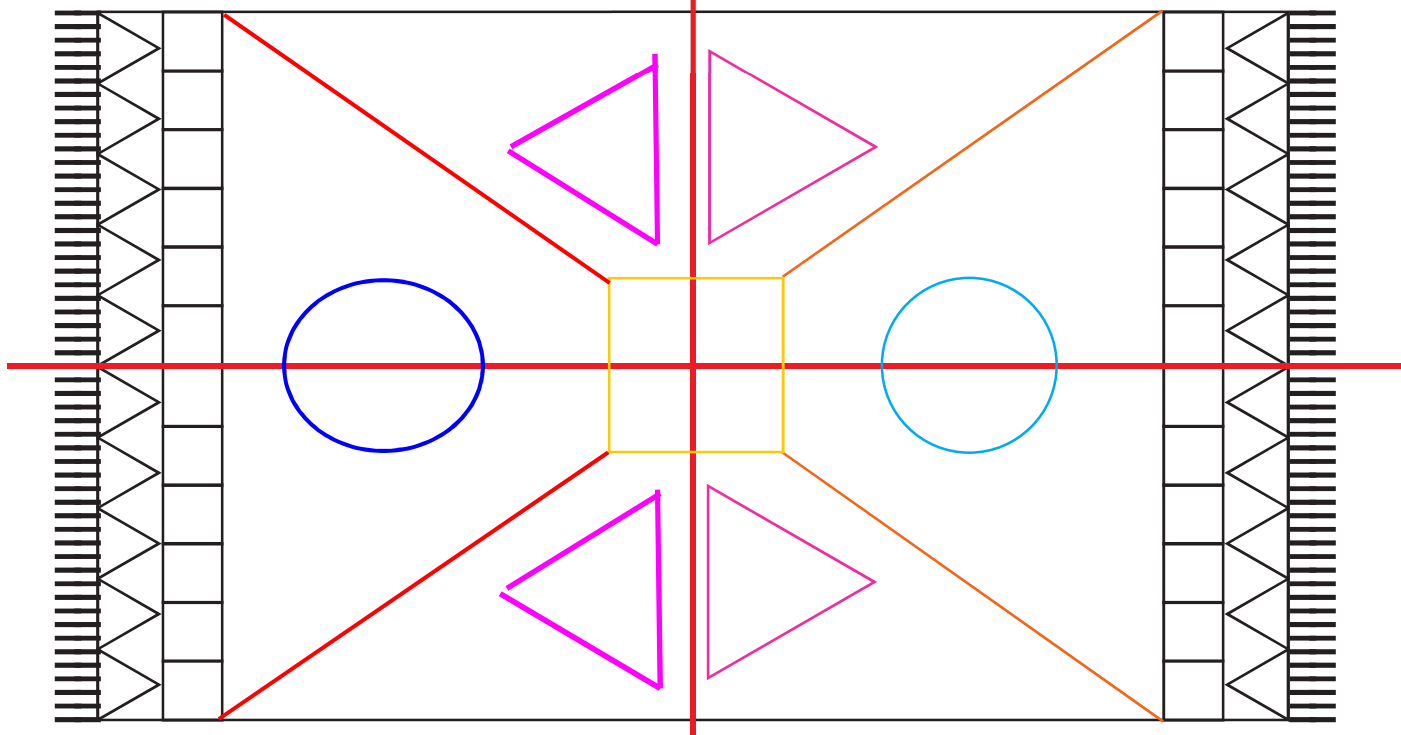
۴- عقربه‌ی بزرگ را بکشید تا ساعت یک ربع مانده به ۴ را نشان دهد.



۱ - با توجه به خط‌های تقارن، شکل‌های فرش و کاشی‌کاری‌ها را طوری کامل کنید که ۴ قسمت شکل کاملاً مثل هم و قرینه باشند. از خط‌کش و شابلون استفاده کنید و شکل‌ها را به طور کامل رنگ کنید.



خط تقارن

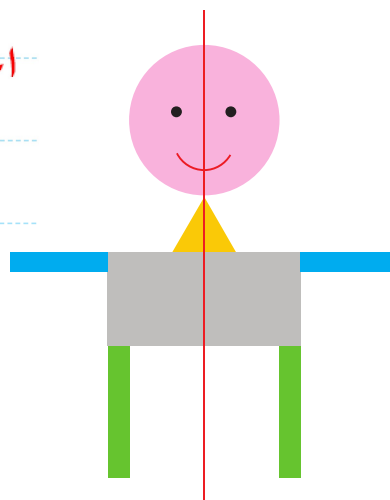


مرور فصل

فرهنگ نوشتن

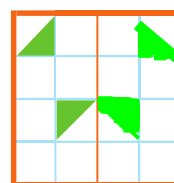
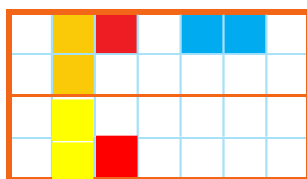
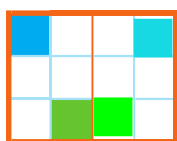
دو نیمه‌ی شکل زیر کاملاً مثل هم هستند. در مورد شکل‌ها و رنگ‌های مثل هم توضیح دهید.

اعضای بدن انسان یکی هستند و قرینه هستند

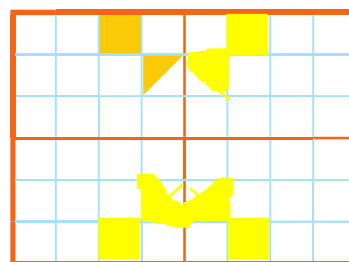
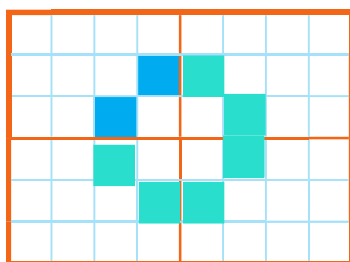
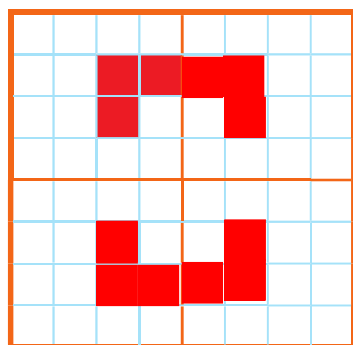


تمرین

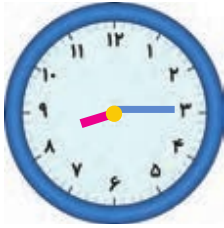
۱- نیمه‌ی دیگر هر شکل را با توجه به خط تقارن کامل کنید.



۲- سه قسمت دیگر هر شکل را با توجه به خط‌های تقارن کامل کنید.



۳- زمانی را که هر ساعت نشان می‌دهد، به دو صورت بنویسید.



هشت و ربع

۸:۱۵



سه و نیم

۳:۳۰



ده و ربع

۱۰:۱۵



دوازده و نیم

۱۲:۳۰

۴- زمان‌های زیر را روی هر ساعت نشان دهید.



نیم ساعت مانده به ۱۰



یک ربع مانده به ۴

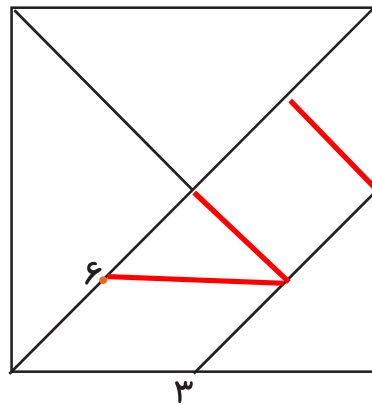
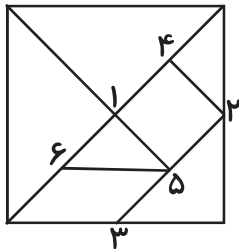


نیم ساعت بعد از ۷



یک ربع بعد از ۹

۵- با توجه به شکل سمت چپ که نشان می‌دهد نقطه‌های مشخص شده وسط ضلع‌ها هستند، سعی کنید مربع بزرگ را مانند شکل کوچک رسم کنید. به این ترتیب یک شکل نمونه‌ی بزرگ‌تر به دست می‌آید.



شماره‌ی روی نقطه‌ها ترتیب کار شما را نشان می‌دهد. هر تکه از نمونه‌ی بزرگ‌تر را با یک رنگ، رنگ آمیزی کنید.

رنگ آمیزی به
عهده‌ی دانش آموز

۶- الگوهای زیر را ادامه دهید. هر بار الگو را توصیف کنید.

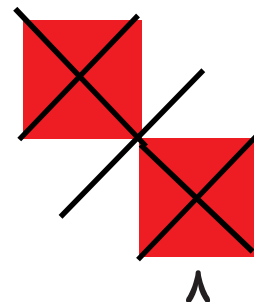
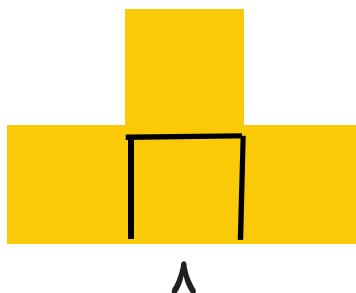
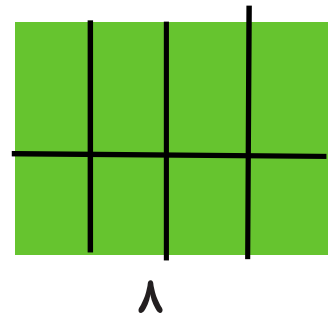
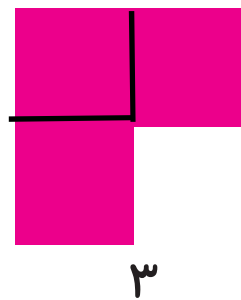
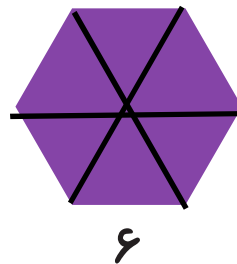
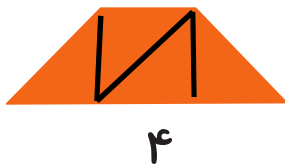
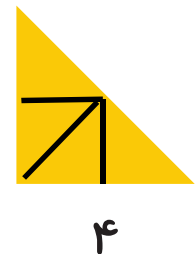
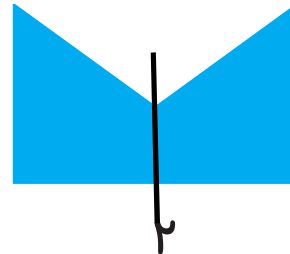
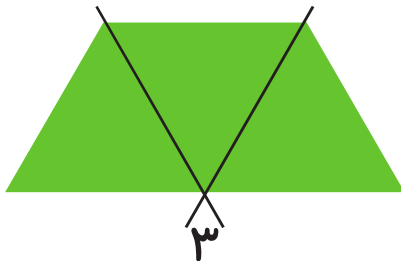


۵ ۳

یا برگه ای از دفتر نقاشی بکشید از دانش بخواهید مانند نمونه ی زیر دوربری کند

بعد از انجام این فعالیت عکس را آن ارسال کنید

با رسم برش های لازم شکل ها را مانند نمونه به قسمت های مساوی تقسیم کنید. تعداد قسمت های مساوی در هر شکل زیر آن نوشته شده است.



فرهنگ خواندن

افسانه ی تانگرام

می گویند در زمان های خیلی قدیم، در سرزمین چین یک کاشی کار زندگی می کرد. روزی یک کاشی آبی رنگ مربع شکل از دست او افتاد و شکست و ۷ تکه شد. او سعی کرد با کنار هم قرار دادن این ۷ قطعه و چسباندن آن ها دوباره کاشی را درست کند؛ اما موفق نشد دوباره مربع را بسازد، در عوض چندین شکل مختلف به دست آورد. در آن زمان مردم با علاقه ی زیاد این کار را دنبال کردند و با ۷ قطعه ی تانگرام شکل های بسیار زیادی درست کردند.