



نشر گل واژه

کار و تمرین

ریاضی

دوم ابتدایی

مؤلف: مهین دخت برارش





کاپه آموزش

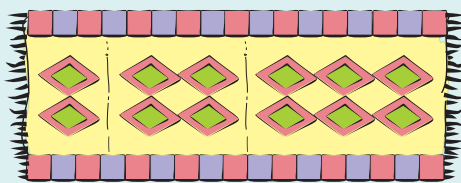
حل مسئله «الگویابی»

عدد ۱۰ را در نظر بگیرید و ده تا ده تا رو به جلو بشمارید. با گفتن این عددها به ترتیب، به شکل منظمی کاری را تکرار می‌کنید، یعنی به عدد قبلی ده تا اضافه می‌کنید و عدد بعدی را می‌گویید.

$$10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90$$

$$+10 +10 +10 +10 +10 +10 +10 +10$$

به اطرافتان نگاه کنید! کجا شکل‌هایی را می‌بینید که به طور منظم تکرار شده‌اند؟ حاشیه‌ی فرش خانه، نرده‌های کنار پله‌ها، پارک‌ها و ...



الگوها در شکل‌ها زیبایی مخصوصی به وجود می‌آورند مثلاً در طرح این فرش در هر ردیف بالا و پایین الگوی   به طور منظم تکرار شده است و در طرح وسط فرش ۴ ضلعی  با الگوی منظمی بافته شده است. برای اینکه الگوی طرح  را پیدا کنیم

لازم است رابطه‌ی بین شکل‌ها و عددها را پیدا کنیم، برای این کار در هر بخش تعداد  را می‌شماریم و می‌نویسیم.



$$2, 4, 6, 8$$

$$+2 +2 +2$$

حالا می‌بینیم که در هر مرحله ۲ تا به شکل‌های قبل اضافه شده است با کشف این الگو (رابطه‌ی بین شکل‌ها یا عددها) می‌توانیم تعداد شکل بعدی را بنویسیم. حالا به الگوی عددی زیر توجه کنید. این الگو از ۱۰ شروع شده است، سپس یکی به آن اضافه شده، بعد دو تا و در آخر شش تا اضافه شده است. با کشف این رابطه می‌توانیم الگو را به درستی ادامه دهیم.

$$10 \quad 11 \quad 13 \quad 16 \quad 20 \quad 25 \quad 31$$

$$+1 \quad +2 \quad +3 \quad +4 \quad +5 \quad +6$$

$$+1 \quad +1 \quad +1 \quad +1 \quad +1$$

به این گونه از الگوها که با نوشتن فاصله‌ی ثابت بین عددها در دو مرحله نمایش داده می‌شوند، الگوهای **دو مرحله‌ای** گفته می‌شود.

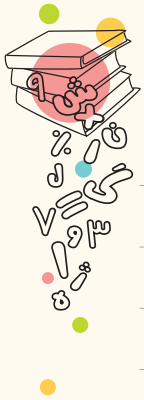
پس برای ادامه‌ی یک الگو و پیدا کردن عددها یا شکل‌های بعدی مهم‌ترین کار **کشف رابطه‌ی** عددها یا شکل‌ها در یک الگو است.

نکته: در الگوهای هندسی (شکلی) ابتدا آن‌ها را به الگوهای عددی تبدیل می‌کنیم، سپس رابطه‌ی آن را کشف می‌نماییم. برای کشف رابطه‌ی اعداد می‌توانیم عدد قبل و عدد بعد در یک الگو را مدنظر قرار دهیم و ببینیم چه رابطه‌ای بین آنها است، سپس این رابطه را در عددهای بعدی هم امتحان کنیم اگر درست بود رابطه را برای عددهای

$$65 - 60 - 55 - 50 - 45 - 40 - 35 - 30$$

$$-5 \quad -5 \quad -5 \quad -5$$

بعدی هم به کار ببریم.



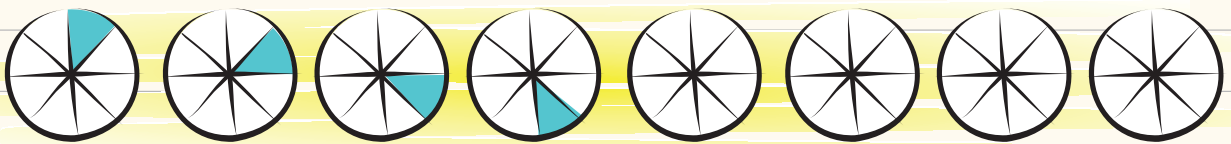
فصل سوم. اشکال هندسی



۱) در هر ردیف ابتدا رابطه‌ی بین اعداد را کشف کن، سپس هر الگو را ۳ بار ادامه بده و بنویس.



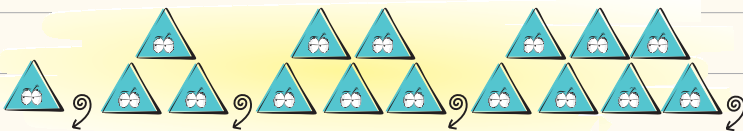
۲) الگوی زیر را با رنگ کردن ادامه بده.



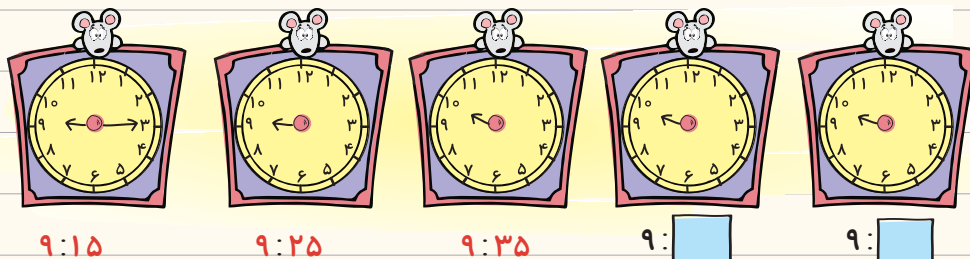
۳) به عدد شروع و رابطه‌ی عددها دقت کن و عددها را بنویس، سپس الگو را ادامه بده.



۴) کشیدن شکل را یک مرحله ادامه بده و الگوی عددی این شکل‌ها را بنویس.



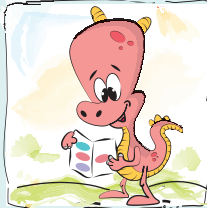
۵) زمان‌های نوشته شده را بخوان. الگوی ساعت‌ها را کامل کن و عقربه‌های دقیقه‌شمار را در هر ساعت بکش.





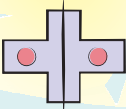
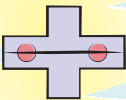
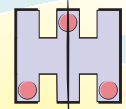
کاپه آموزش

تقارن دو قسمتی



یک کاغذ سفید مستطیل شکل را برمی داریم و آن را طوری تا می کنیم که لبه های روبه روی آن روی هم قرار بگیرند روی قسمت تا شده محکم می کشیم تا کاملاً خط بیفتد کمی از رنگ های غلیظ را روی یک طرف کاغذ، شبیه کاری که دایناسور کنجکاو انجام می دهد را به صورت روبه رو قرار می دهیم.

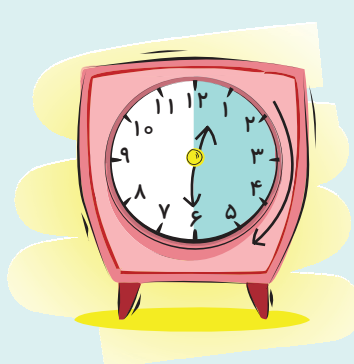
دوباره کاغذ را از روی خط تا، روی هم قرار داده به آرامی روی قسمت های رنگی دست می کشیم و سپس کاغذ را باز می کنیم، می بینیم که دو طرف کاغذ رنگ و طرحی شبیه هم دارد. می توانیم کاغذ را دوباره تا کنیم و با قیچی به آن شکل بدهیم دو طرف شکلی را که به وجود آورده ایم کاملاً مثل هم است. به شکلی که دو طرفش کاملاً مثل هم است، می گوئیم شکل **تقارن دو قسمتی** دارد. به خطی که دو قسمت مثل هم را از هم جدا می کند **خط تقارن**، می گوئیم.

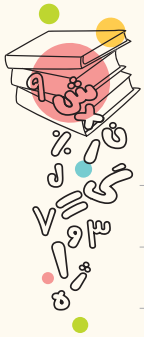


بعضی از شکل ها یا اشیایی که اطراف ما هستند، دارای تقارن می باشند، یعنی اگر از وسط آن خطی بکشیم، یا خطی را روی آن فرض کنیم، خط تقارن، آن شکل را به دو نیمه مثل هم تبدیل می کند. به عبارت دیگر اگر شکل را از روی خط تقارن تا کنیم، دو قسمت آن روی هم می افتد. اما اگر حتی یک نقطه ی کوچک روی یک طرف شکل یا اشیا باشد و روی طرف دیگر نباشد، تقارن ایجاد نمی شود و شکل تقارن ندارد در شکل بالا خط تقارن دوم را نتوانستیم بکشیم، چون بالای شکل نقطه نداشت. اما در شکل پایین چون دو طرف شکل نقطه وجود داشت توانستیم دو خط تقارن بکشیم.

نکته: وقتی شکلی یا اشیایی را به دو قسمت کاملاً مساوی تقسیم می کنیم، می گوئیم **نصف** یا **نیم** شده است. شکل های متقارن هم دو نیمه ی مثل هم هستند. حتی در ساعت هنگامی که عقربه ی بزرگ ساعت (عقربه ی دقیقه شمار) نصف فاصله ی یک ساعت را طی کند، می گوئیم نیم ساعت گذشته است.

ساعت زیر، ساعت ۱۲ را نشان می دهد. ساعت بعدی نشان می دهد که عقربه ی بزرگ نصف یک دور را حرکت کرده است و می گوئیم ساعت دوازده و نیم یا نیم ساعت به یک مانده است.

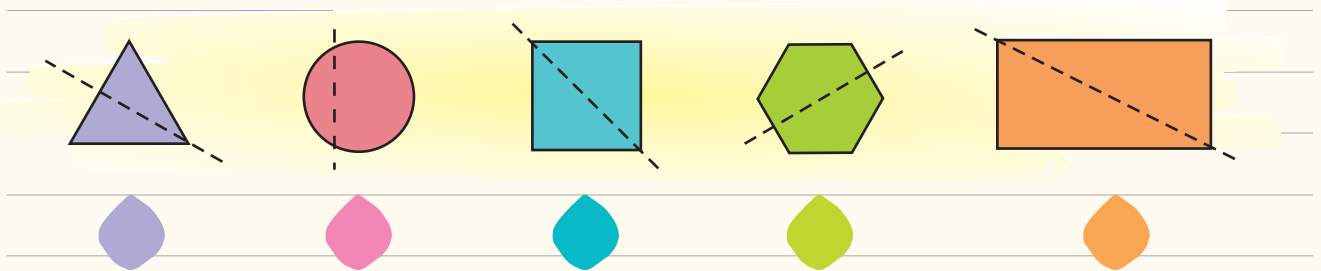




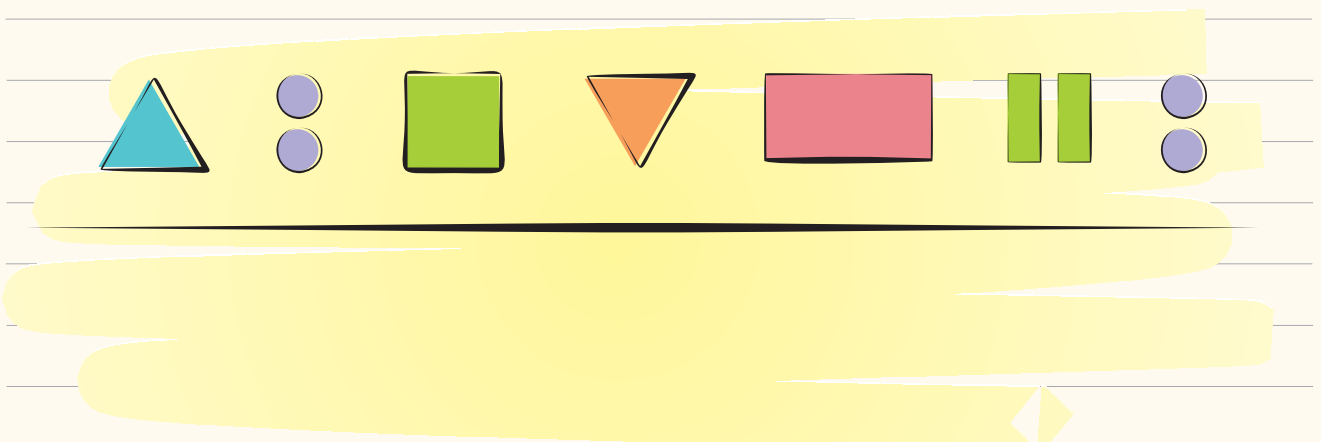
فصل سوم. اشکال هندسی

پرستش و تعمین

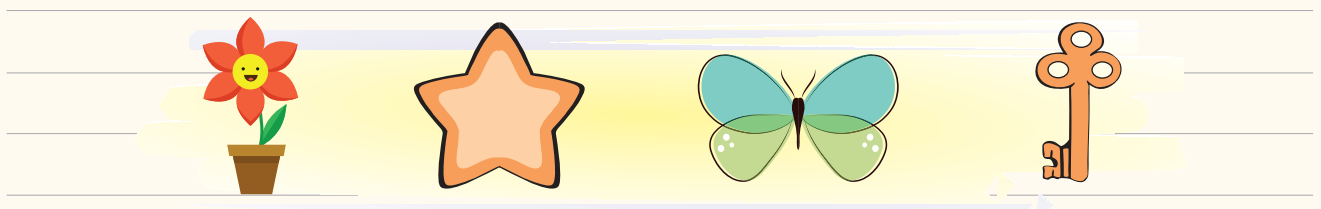
① در کدام یک از شکل‌ها خط تقارن درست رسم شده است؟ زیر آن‌ها علامت ✓ بزن.



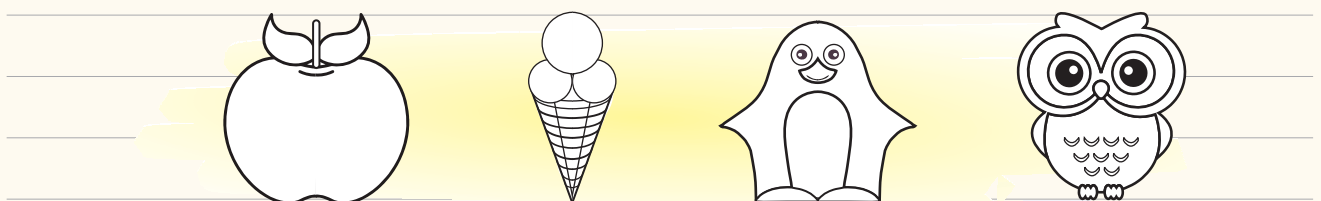
② با توجه به خط تقارن، نیمه‌ی دیگر شکل زیر را رسم کن.



③ روی شکل‌هایی که تقارن ندارند، خط بزن و برای شکل‌هایی که تقارن دارند، خط تقارن بکش.

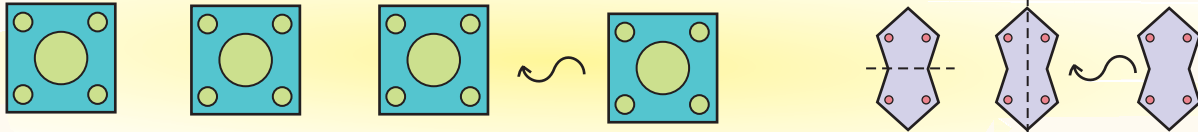


④ نصف هر یک از شکل‌های زیر را رنگ بزن.

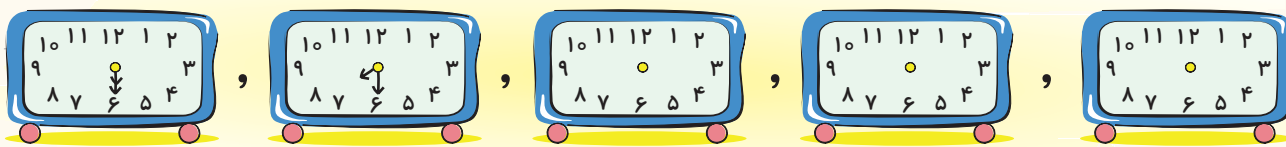




۵) مانند نمونه، شکل زیر را با خط چین به دو یا سه مدل نصف کن.



۶) مانند نمونه، زمانی که هر ساعت نشان می‌دهد را بنویس و الگو را کامل کن و عقربه‌ی ساعت‌ها را بکش.



شش و نیم

هفت و نیم

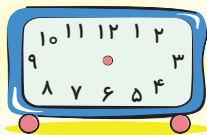
هشت و

و

و

۷) نوشته‌ها را بخوان و زمان را روی ساعت نشان بده.

از خانه



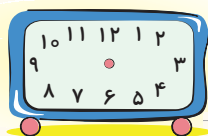
امروز مینا ساعت شش و نیم از خواب بیدار شد. یک ساعت بعد یعنی ساعت

به مدرسه رسید. دو ساعت در کلاس



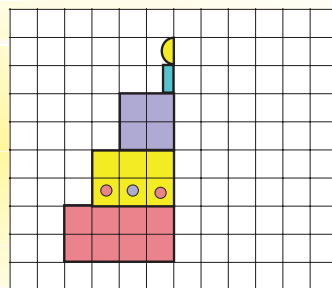
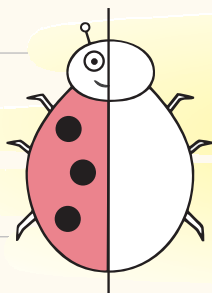
خارج شد. نیم‌ساعت در راه بود و در ساعت

خورد و با دوستانش به حیاط مدرسه رفت.



بود تا زنگ تفریح در ساعت

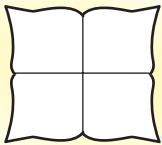
۸) با توجه به خط تقارن، نیمه‌ی دیگر شکل را رنگ و کامل کن.



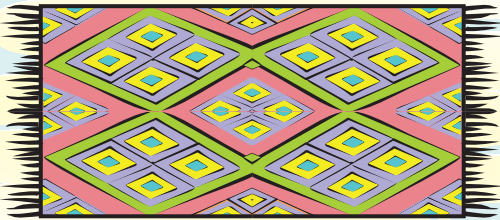


تقارن چهار قسمتی

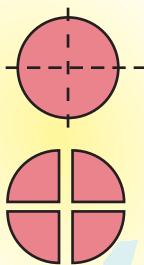
با یک بار تا کردن یک کاغذ مستطیل شکل آن را به دو نیمه‌ی مساوی تقسیم کردیم حالا اگر یک بار دیگر آن کاغذ تا شده را تا کنیم طوری که همه‌ی لبه‌ها روی هم قرار بگیرند. این بار کاغذ به چهار قسمت مساوی تقسیم می‌شود. هنگامی که کاغذ را باز کنیم؛ دو خط تقارن می‌بینیم که شکل را به چهار قسمت مساوی تقسیم کرده است.



بعضی از شکل‌ها دو خط تقارن دارند، یعنی چهار طرفشان کاملاً مثل هم است. خیلی از فرش‌هایی که در خانه‌های ما هست. دو خط تقارن دارند که به آن **تقارن چهار قسمتی** می‌گویند.



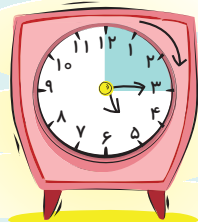
به طرح این فرش نگاه کنید در طراحی و بافتن فرش، به طور معمول یک قسمت از ۴ قسمت نقشه‌ی آن رسم می‌شود و با توجه به تقارن ۴ قسمتی بقیه‌ی قسمت‌های فرش بافته می‌شود.

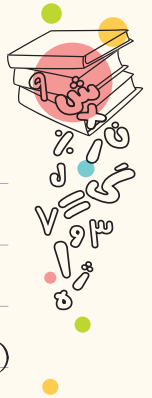


اگر بخواهیم نان تافتون را بین چهار نفر به طور مساوی تقسیم کنیم، می‌توانیم به راحتی آن را دوبار تا کنیم تا به چهار قسمت مساوی تقسیم شود و به هر نفر یک تکه از چهار قسمت مساوی را بدهیم. به یک قسمت از چهار قسمت مساوی **ربع** می‌گوییم.

در ساعت، هنگامی که عقربه‌های دقیقه‌شمار ساعت یک قسمت از چهار قسمت یک ساعت را طی می‌کند می‌گوییم یک ربع گذشته است.

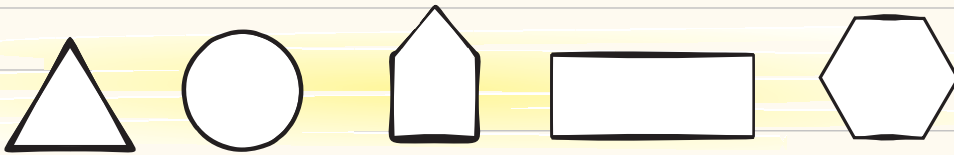
ساعت‌های زیر، ساعت یک ربع مانده به ساعت چهار و ساعت پنج و ربع را نشان می‌دهند.



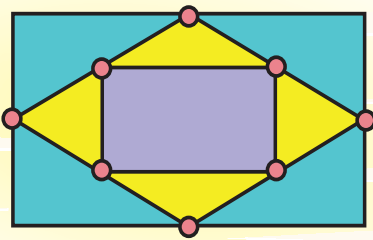


پرسش و تمرین

۱) در کدام یک از شکل‌ها نمی‌توان دو خط تقارن رسم کرد؟ روی آن‌ها ✕ بزن. برای بقیه‌ی شکل‌ها دو خط تقارن بکش و یک ربع آن را رنگ کن.



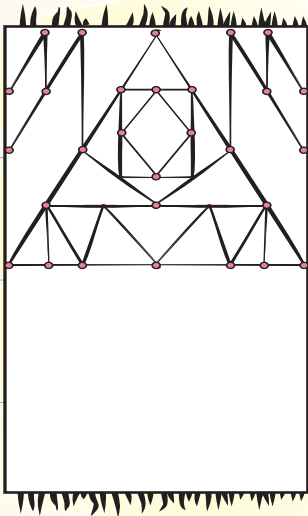
۲) روش دایناسور کوچولو را ادامه بده.



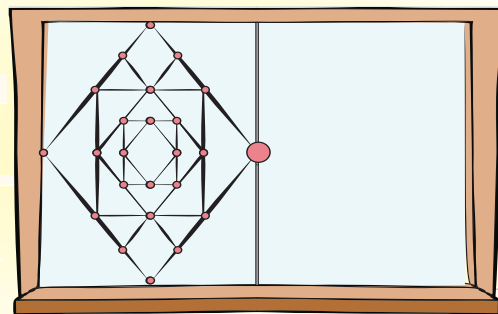
من یک بار وسط هر ضلع مستطیل را نقطه گذاشتم و نقطه‌ها را به هم وصل کردم بعد وسط ضلع‌های شکل به دست آمده را نقطه گذاشتم و به هم وصل کردم تا مستطیل کوچک‌تری درست شود. این کار را ادامه بده و مستطیل سوم را رسم کن.

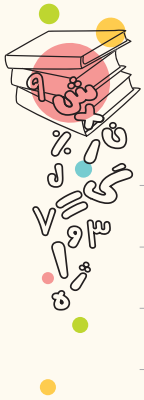


۳) نیمه‌ی بالای این فرش طوری طراحی شده که هر نقطه وسط یک ضلع است. نیمه‌ی پایین را مثل نیمه‌ی بالا کامل کن و فرش را رنگ بزن تا چهار نیمه کاملاً مثل هم شوند.



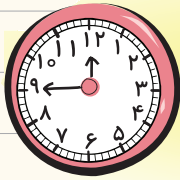
● با همین روش شیشه کاری لنگه‌ی دیگر پنجره در شکل زیر را هم کامل کن.
● هر یک از شکل‌هایی را که کامل کردی، طوری رنگ کن که دو خط تقارن داشته باشد.



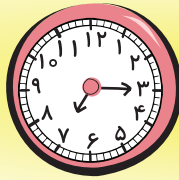


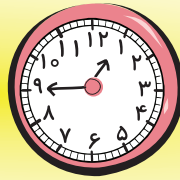
فصل سوم. اشکال هندسی

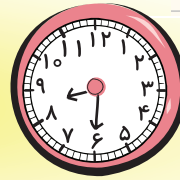
۴) مانند نمونه، به دو صورت بنویس که هر ساعت چه زمانی را نشان می‌دهد.



۱۱:۴۵

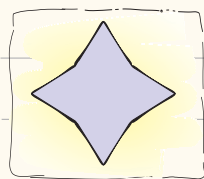




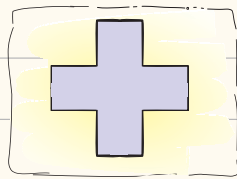


یک ربع مانده به ۱۲

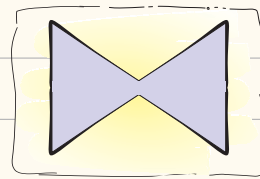
۵) هر کدام از ۴ قسمت‌های جدا شده از شکل‌های ردیف دوم را به شکل کامل خود در ردیف اول وصل کن و سپس برای هر یک از شکل‌های ردیف اول دو خط تقارن بکش.



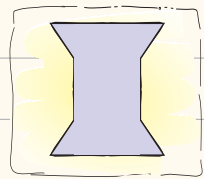
○



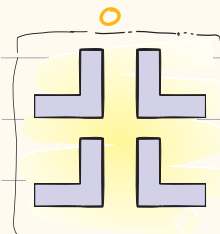
○



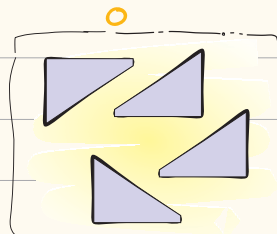
○



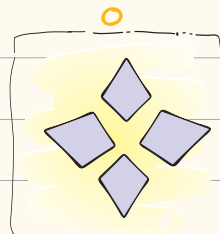
○



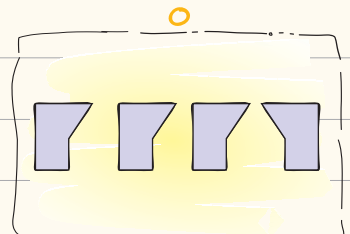
○



○

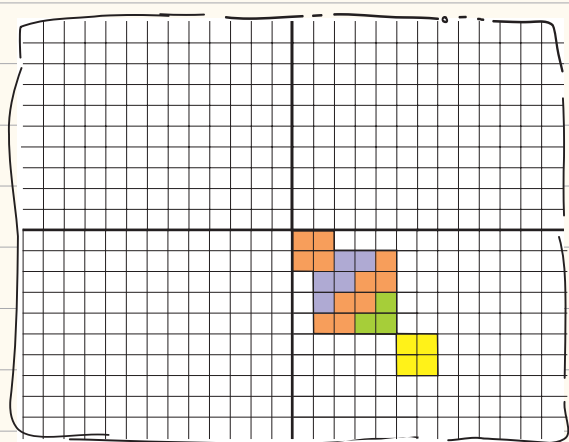
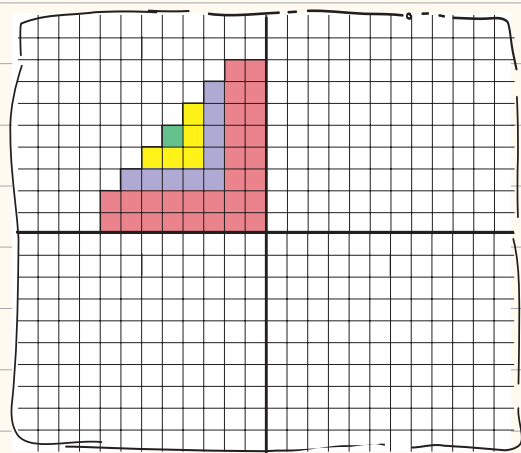


○



○

۶) سه قسمت دیگر هر شکل را با توجه به خط‌های تقارن کامل کن.

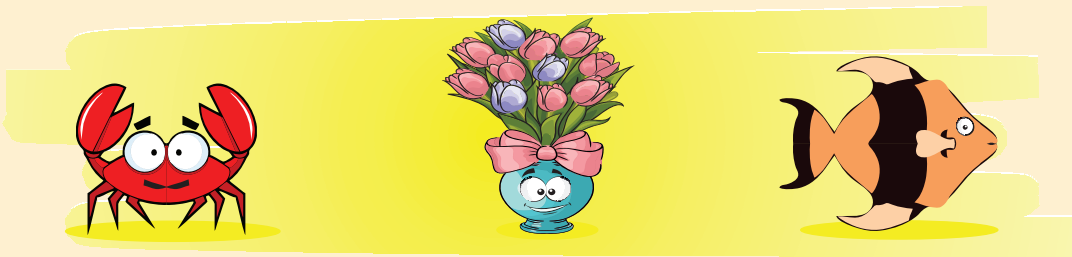


آزمون پایانی

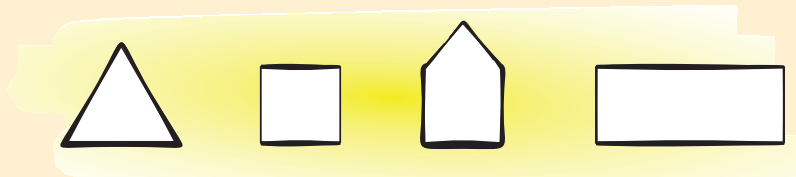
① یک چهارضلعی و یک سه ضلعی رسم کن و نام هریک را کنارشان بنویس.

② یک تفاوت و یک شباهت برای دو شکل سؤال قبل بنویس.

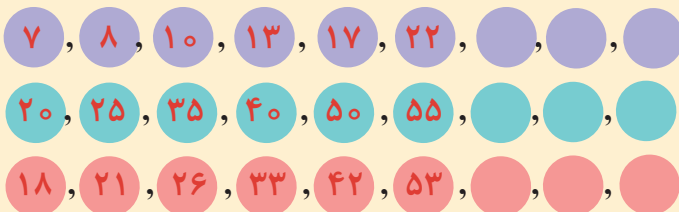
③ کدام یک از شکل‌های زیر خط تقارن دارد؟ خط تقارن آن را بکش.



④ برای کدام شکل‌ها می‌توانی دو خط تقارن رسم کنی؟ خط‌ها را رسم کن.



⑤ هر الگو را ۳ بار دیگر ادامه بده.



⑥ آرمان ساعت ۲:۲۰ از خانه بیرون رفت و یک ربع در صف نانوایی ایستاد و یک ربع هم طول کشید تا به خانه برسد. آرمان چه ساعتی به خانه رسید؟

