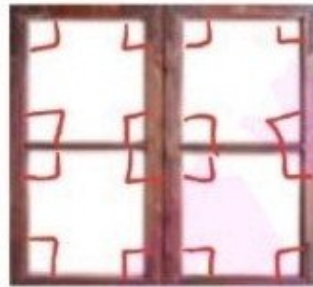


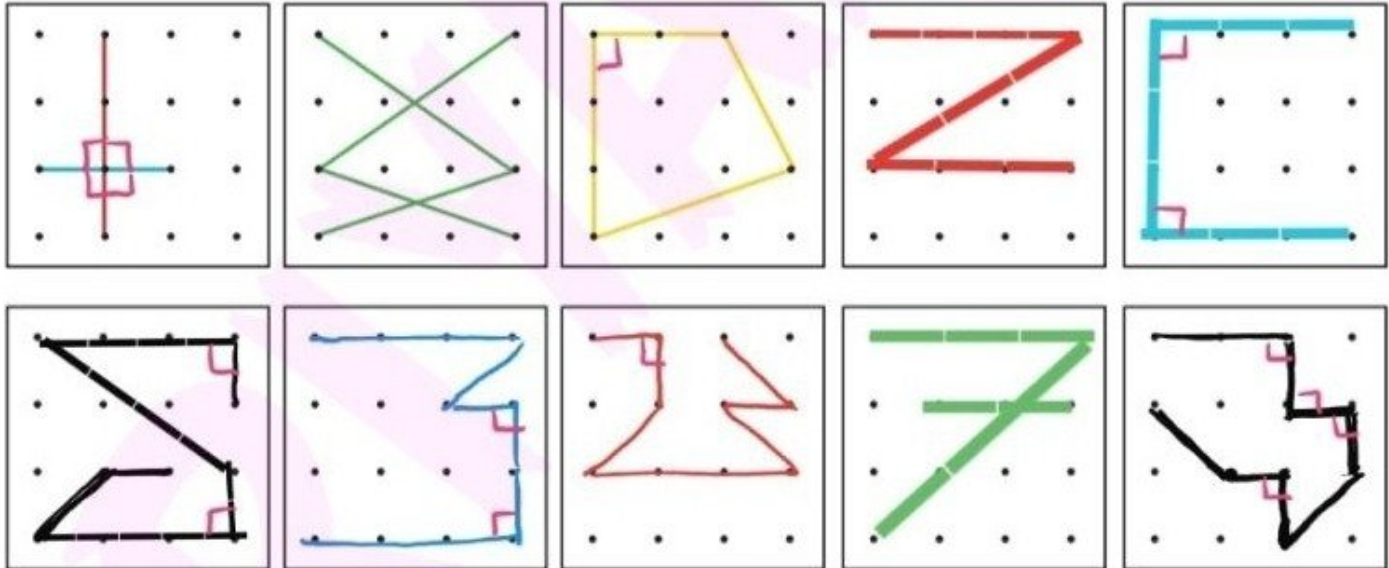


۱- در شکل‌های زیر، زاویه‌های راست را مانند نمونه مشخص کنید.



۲- در کلاس، به اطراف خود نگاه کنید. در چه چیزهایی زاویه‌ی راست می‌بینید؟ آنها را نام ببرید و با دوستان خود گفت‌وگو کنید.

۳- مانند نمونه‌ها، در صفحه‌های نقطه‌ای زیر با وصل کردن نقطه‌ها به هم، پاره‌خط‌هایی رسم کنید که همدیگر را قطع کنند.



۴- شکل‌های خود را با شکل‌های دوستانتان در کلاس مقایسه کنید. سعی کنید شکل‌های متفاوت بسازید.

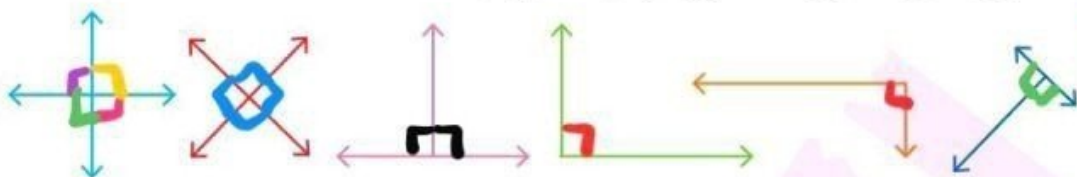
۵- در هر یک از شکل‌هایی که درست کرده‌اید، با استفاده از گونیا زاویه‌های راست را پیدا کنید.

برای این کار ابتدا یکی از ضلع های زاویه ی راست گونیای اول را روی خط داده شده طوری قرار می دهیم که روبروی نقطه ی مورد نظر باشد. سپس زاویه ی راست گونیای دوم را روی خط و گونیای اول قرار می دهیم و بعد گونیای دوم را حرکت می دهیم تا یک ضلع زاویه ی راست آن، روی نقطه ی مورد نظر قرار گیرد. در آخر، از رأس زاویه ی راستی که بین دو گونیا ساخته میشود، یک خط رسم می کنیم و ادامه می دهیم تا از نقطه ی مورد نظر عبور کند. خطی که رسم کرده ایم خط عمود از نقطه ی مشخص بر خط مورد نظر است.

۱- زاویه های راست را با علامت مربوط به آن مشخص کنید.



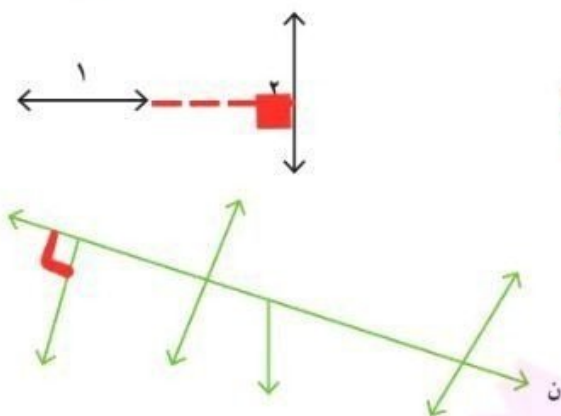
کار در کلاس



۲- آیا خط ۱ بر خط ۲ عمود است؟ بله

برای تشخیص آن از چه وسیله ای استفاده می کنید؟ گونیا

کدام یک از خط های شکل روبرو بر خط (ن) عمود است؟ با کشیدن علامت عمود مشخص کنید.



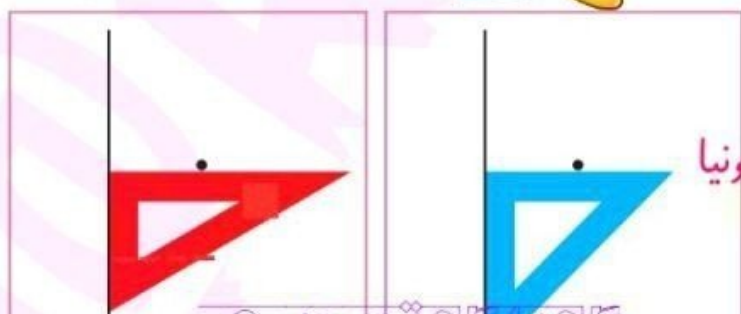
فعالیت

۱- تصاویر زیر نشان می ده که چگونه به کمک دو گونیا می توانیم از یک نقطه بر یک خط عمود رسم کنیم. مراحل کار را توضیح دهید.

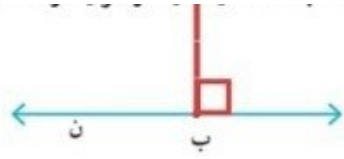
(پایه ی در بالای صفحه)



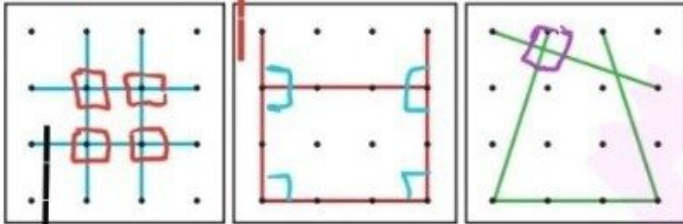
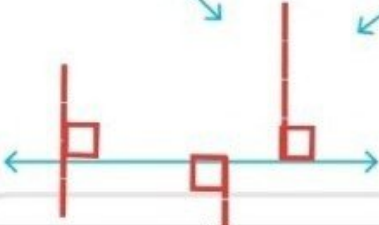
۲- اگر این کار را چندین مرتبه تمرین کنید، می توانید با یک گونیا نیز خط عمود رسم کنید. توضیح دهید در شکل زیر، چگونه از یک گونیا برای رسم خط عمود استفاده شده است.



ابتدا با گونیا یک خط راست میکشیم. سپس یک ضلع زاویه ی راست گونیا را روی خط گذاشته و آنقدر جلو میبریم تا گونیا به نقطه برسد. سپس از نقطه بر خط عمود رسم می کنیم.



۲- سه خط عمود بر خط روبه‌رو رسم کنید.



۱- سه دانش‌آموز فعالیت ابتدای درس را به شکل‌های روبه‌رو انجام داده‌اند. در هر شکل زاویه‌های راست را مشخص کنید.



۲- در شکل روبه‌رو زاویه‌های ۱، ۲ و ۳ را اندازه بگیرید.

**نکته مهم:** اگر این سه زاویه با هم برابر باشند، خط‌های (م)، (ن) و (ک)

با هم موازی‌اند. هر سه ۴۵ درجه

هستند.

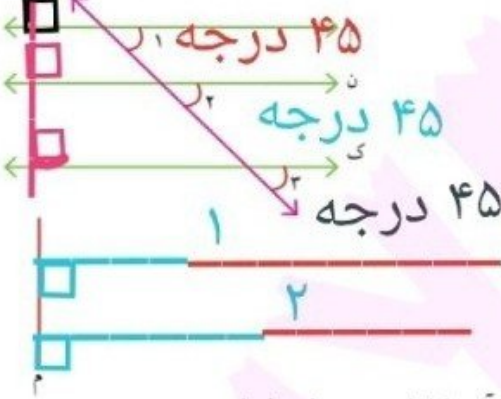
۳- خط‌های ۱ و ۲ را عمود بر خط (م) رسم کنید.

خط‌های ۱ و ۲ را ادامه دهید. آیا همدیگر را قطع می‌کنند؟

**خیر**

دو خط عمود بر یک خط با هم موازی‌اند.

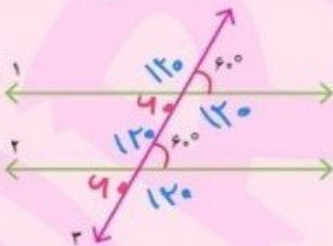
**نکته مهم:**



۴- با توجه به شکل سؤال ۲، یک خط عمود بر خط (م) رسم کنید و آن را ادامه دهید تا خط‌های (ن) و (ک) را قطع کند. با گونیا بررسی کنید که آیا این خط بر آن دو خط نیز عمود است. **پس از بررسی می‌بینیم که عمود است.**

خط ۳ دو خط ۱ و ۲ را قطع کرده است.

با توجه به مساوی بودن زاویه‌ها می‌گوییم دو خط ۱ و ۲ موازی هستند.



**نکته مهم:**

می‌دانیم دو خط ۱ و ۲ موازی هستند.

پس می‌توانیم نتیجه بگیریم زاویه‌ای که با علامت  $70^\circ$  مشخص شده  $70^\circ$  است.

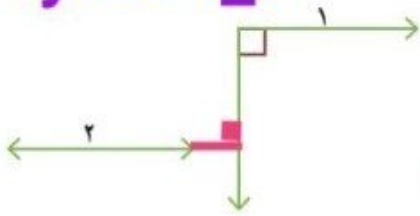


$70^\circ = ?$

**نکته مهم:**

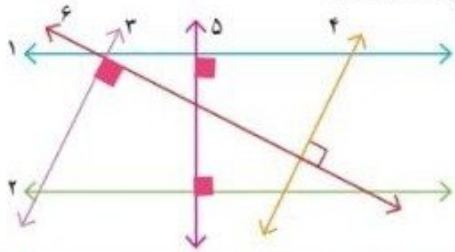


کار در کلاس



۱- به کمک گونیا بررسی کنید آیا دو خط ۱ و ۲ با هم موازی اند. چرا؟

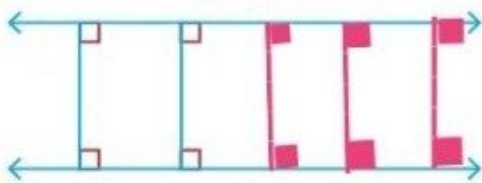
بله زیرا هر دو بر یک خط عمود هستند.



۲- به کمک گونیا بررسی کنید که کدام زاویه ها، زاویه های راست هستند. سپس مشخص کنید که کدام خط ها با هم موازی اند.

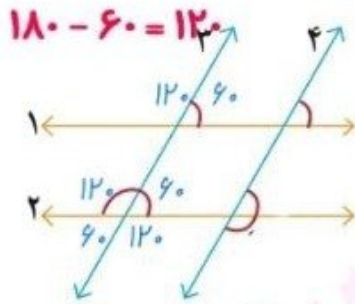
خط های ۱ و ۲ با هم موازی هستند.

خط های ۳ و ۴ هم با هم موازی هستند.



۳- سه پاره خط دیگر رسم کنید که بر دو خط موازی روبرو عمود باشند. طول این پاره خط ها را اندازه بگیرید. چه نتیجه ای می گیرید؟

فاصله ی دو خط موازی از هم در تمامی نقاط یکسان است.



۱- خط های ۱ و ۲ با هم موازی اند. اندازه ی زاویه هایی را که با علامت (؟) مشخص شده اند پیدا کنید. راه حل خود را بنویسید و توضیح دهید.

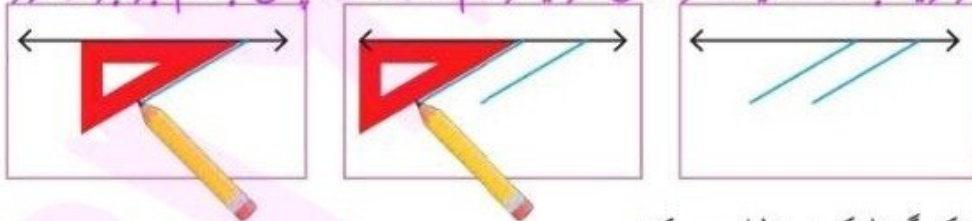
(جواب در پایین صفحه)



تمرین

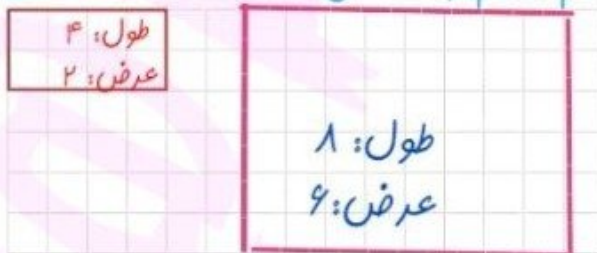
۲- چرا با روش زیر و به کمک گوشه ی گونیا می توان دو خط موازی رسم کرد؟ توضیح دهید.

پون هر دو زاویه با کمک یک گوشه ی گونیا رسم شده اند، پس با هم برابرند. در نتیجه دو خط موازی هستند.



۳- به کمک گونیا یک مستطیل رسم کنید.

روی یک خط راست دو نقطه مشخص میکنیم و از این نقطه ها دو خط عمود بر خط اولیه رسم میکنیم. همانطور که میدانیم این دو خط با هم موازی هستند. حالا روی یکی از این دو خط موازی یک نقطه انتخاب کرده و با گونیا از آن نقطه بر خط موازی روبرویی اش عمود رسم میکنیم. چهارضلعی به دست آمده مستطیل است.



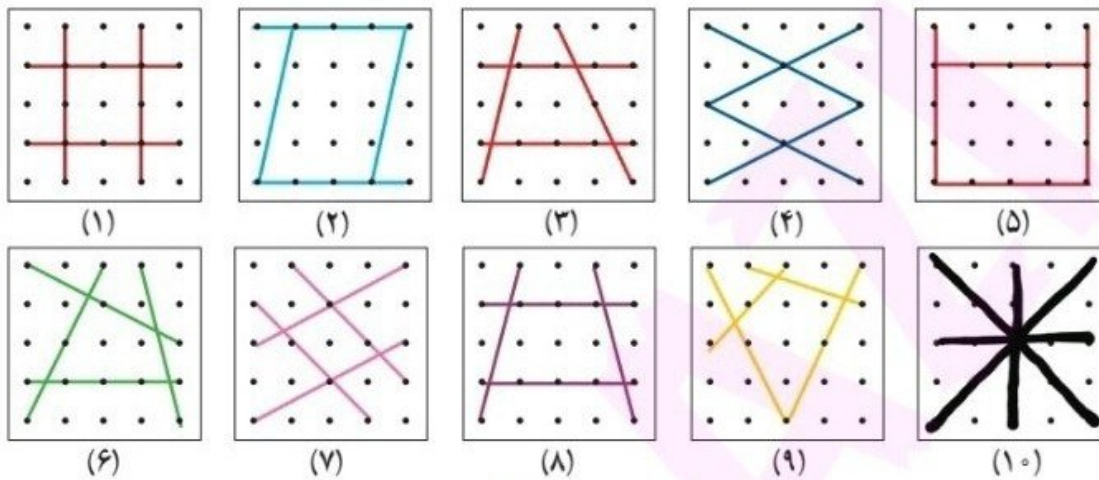
۴- در صفحه ی شطرنجی روبرو مستطیلی رسم کنید

که طول آن دو برابر طول مستطیل رسم شده و عرض آن

۳ برابر عرض شکل رسم شده باشد.

خط های ۱ و ۲ با هم موازی هستند و خط ۳ آنها را قطع کرده پس ۴ زاویه تند مساوی و ۴ زاویه باز مساوی به وجود آمده و خط ۴ نیز دوباره همین دو خط موازی (۱ و ۲) را قطع کرده و ۴ زاویه تند مساوی و ۴ زاویه باز مساوی به وجود آمده است. با توجه به داشتن یکی از زاویه های تند بقیه ها را از راهی که نوشتیم حساب میکنیم

۱- هر یک از شکل‌های زیر از چهار پاره‌خط درست شده است. شکل آخر را طوری رسم کنید که با بقیه متفاوت باشد.

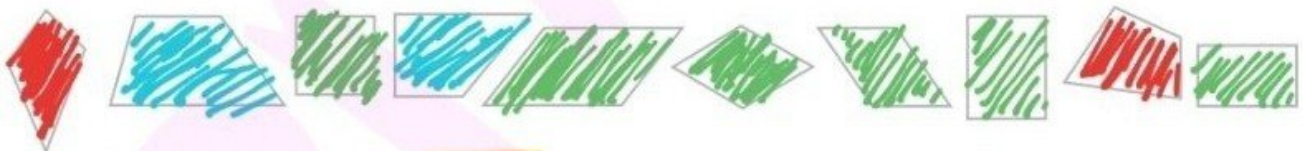


کدام شکل‌ها ضلع‌های موازی هم ندارند؟ ۶-۹-۱۰

کدام شکل‌ها ضلع‌های موازی هم دارند؟ ۱-۲-۳-۴-۵-۷-۸


کدام شکل، ۴ ضلع دو به دو موازی دارد؟ ۱-۲-۴-۵-۷

۲- شکل‌هایی را که فقط دو ضلع موازی دارند، به رنگ آبی، شکل‌هایی را که ضلع‌های دو به دو موازی دارند به رنگ سبز و شکل‌هایی را که ضلع موازی ندارند به رنگ قرمز کنید.



۳- در شکل‌های روبه‌رو دو ضلع موازی را رنگ کنید.





به این شکل دوزنقه گفته می‌شود.  

۴- در شکل‌های روبه‌رو ضلع‌های موازی را دو به دو، هم رنگ کنید.



به این شکل‌ها متوازی‌الاضلاع گفته می‌شود.  

۵- دو خط روبه‌رو، موازی‌اند.

متوازی‌الاضلاع   دوزنقه  
یک دوزنقه و یک متوازی‌الاضلاع روی آنها رسم کنید.