

۷- در ماشین حساب‌ها به جای علامت / از کلید  استفاده می‌شود. هریک از عددهای زیر را به فارسی بنویسید.

$$\boxed{2} \boxed{\cdot} \boxed{3} = 2/3$$

$$\boxed{5} \boxed{\cdot} \boxed{7} = 5/7$$

$$\boxed{8} \boxed{\cdot} \boxed{9} = 8/9$$



$$\boxed{4} \boxed{\cdot} \boxed{1} = 4/1$$

$$\boxed{0} \boxed{\cdot} \boxed{6} = 0/6$$

$$\boxed{2} \boxed{\cdot} \boxed{5} = 2/5$$

۸- حاصل عبارت‌های زیر را با ماشین حساب به دست آورید.

$$43/7 + 2/8 + 13/9 - 10/5 = 49/9$$

$$8/4 - 3/5 + 7/9 + 1/1 = 13/9$$

۹- عددهای زیر را به صورت اعشاری بنویسید.

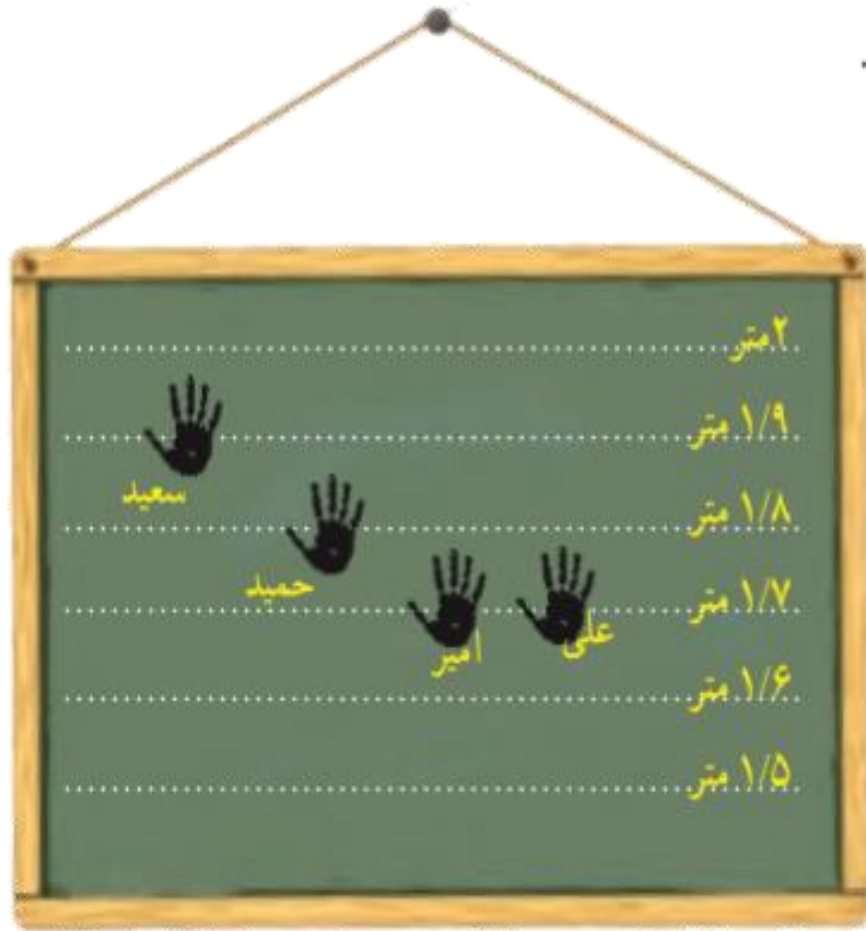
$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0/6$$

$$1\frac{1}{2} = 1\frac{5}{10} = 1/5$$

$$0/1 \text{ تا } 3/1 = 3/1$$

$$0/1 \text{ تا } 8 = 0/8$$

۱۰- یک تخته، مثل شکل روبه‌رو، در حیاط مدرسه روی دیوار قرار دارد. دانش‌آموزان دست خود را خیس می‌کنند و در حال پریدن، آن را به تخته می‌زنند. جای دست آنها روی تخته دیده می‌شود.

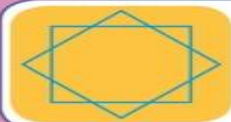


چه کسی بیشترین پرش را داشته است؟ **سعید**

علی چقدر باید بیشتر بپرد تا دستش به خط ۲ متر برسد؟

$$۲ - ۱/۷ = ۰/۳$$

باید ۰/۳ متر بیشتر بپرد.



در اطراف ما شکل‌های هندسی زیادی دیده می‌شوند. بعضی از این شکل‌ها نام مشخصی دارند. برخی از آنها از ترکیب شکل‌های مختلف درست شده‌اند. به اطراف خود خوب نگاه کنید. کدام شکل بیشتر از همه‌ی شکل‌ها دیده می‌شود؟

حل مسئله

۱- کدام یک از خط‌های زیر با هم زاویه‌ی راست می‌سازند؟



شهرام: من حدس می‌زنم خط‌های ۲ و ۳ با هم زاویه‌ی راست می‌سازند. می‌توانیم بگوییم آنها برهم عمودند.

بهرام: چگونه می‌توانی حدس خود را آزمایش کنی؟

شهرام: چون در شکل بالا ۶ خط داریم، می‌توانیم خط‌ها را ادامه دهیم. من خط‌های ۲ و ۳ را ادامه می‌دهم تا همدیگر را قطع کنند.

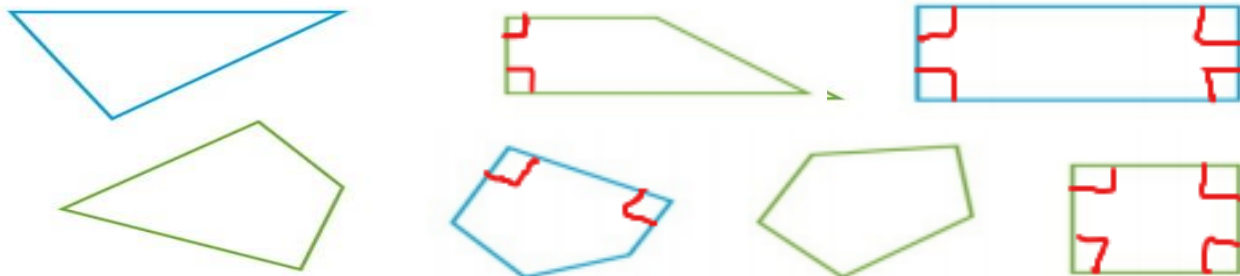


بهرام: آن وقت می‌توانی با گونیا مشخص کنی که آیا با هم زاویه‌ی راست می‌سازند یا نه.

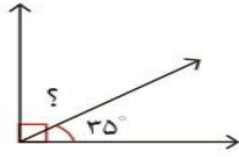
در شکل روبه‌رو، کار شهرام مشخص شده است:

به همین ترتیب، خط‌های دیگر را ادامه دهید و مشخص کنید کدام خط‌ها با هم زاویه‌ی راست می‌سازند یا برهم عمودند.

۲- با استفاده از گونیا در شکل‌های زیر زاویه‌های راست را با علامت \square مشخص کنید.



حدس و آزمایش، روش‌های نمادین



۳- در شکل روبه‌رو، اندازه‌ی زاویه‌ای را که با علامت (?) مشخص شده است پیدا کنید.

با توجه به علامت زاویه‌ی راست، متوجه می‌شویم که جمع دو زاویه برابر زاویه‌ی راست

یا ۹۰ درجه است، پس می‌توانیم تساوی زیر را بنویسیم:

$$\square + 35^\circ = 90^\circ$$

برای پیدا کردن زاویه‌ی موردنظر (عددی که داخل مربع قرار می‌گیرد)، از راهبرد حدس و آزمایش استفاده کنید.

$$100 + 35 = 135$$

$$110 + 35 = 145$$

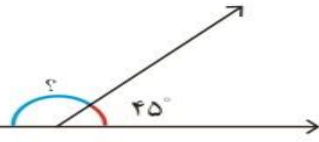
$$120 + 35 = 155$$

$$130 + 35 = 165$$

$$135 + 35 = 170$$

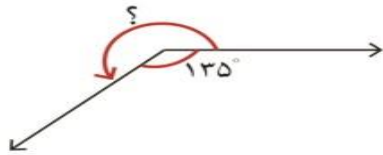
۴- در شکل زیر، اندازه‌ی زاویه‌ای را که با علامت (?) مشخص شده است، پیدا کنید.

$$\square + 45^\circ = 180^\circ$$



۵- در شکل زیر، اندازه‌ی زاویه‌ای را که با علامت (?) مشخص شده است، پیدا کنید.

$$\square + 135^\circ = 360^\circ$$



$$360 - 135 = 225$$

حدس

↓

$$10 + 35 = 45$$

$$20 + 35 = 55$$

$$30 + 35 = 65$$

$$40 + 35 = 75$$

$$50 + 35 = 85$$

$$55 + 35 = 90$$

عمود - موازی



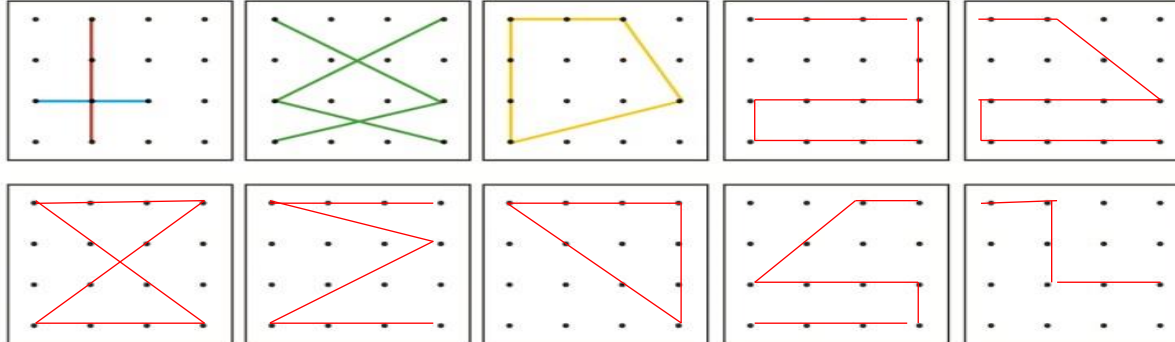
۱- در شکل‌های زیر، زاویه‌های راست را مانند نمونه مشخص کنید.



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

چهارچوب در، نیمکت، تخته سیاه گفت‌وگو کنید.

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



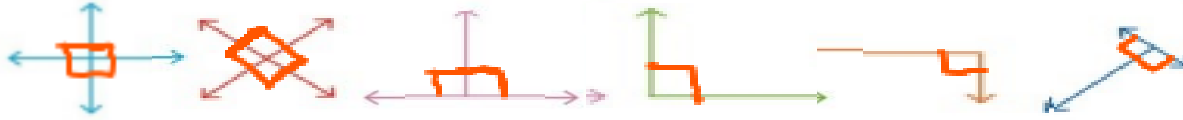
۴- شکل‌های خود را با شکل‌های دوستانتان در کلاس مقایسه کنید. سعی کنید شکل‌های متفاوت بسازید.

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

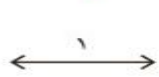
هرگاه دو خط با هم زاویه‌ی راست بسازند، می‌گوییم آن دو خط بر هم عمودند.



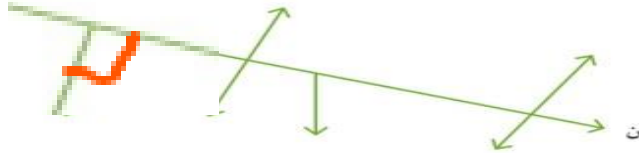
۱- زاویه‌های راست را با علامت مربوط به آن مشخص کنید.



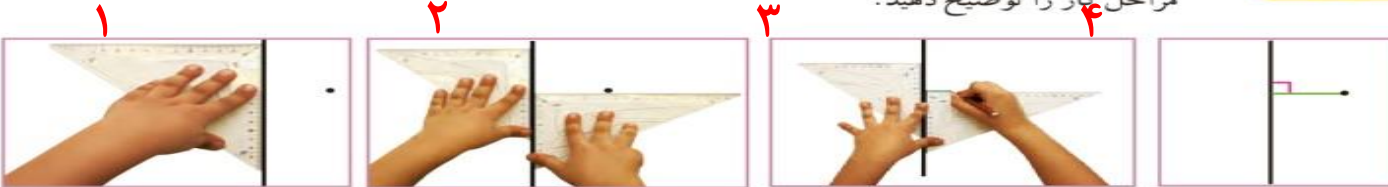
۲- آیا خط ۱ بر خط ۲ عمود است؟ بله. اگر خط ۱ را ادامه دهیم بر خط ۲ عمود می‌شود.



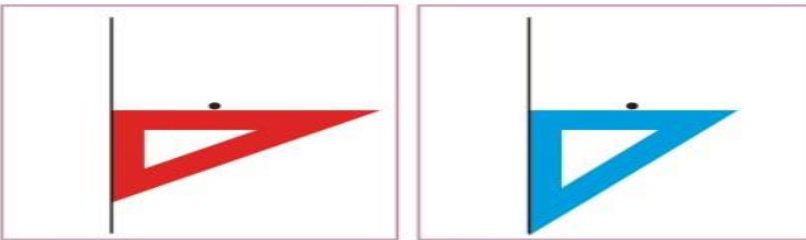
برای تشخیص آن از چه وسیله‌ای استفاده می‌کنید؟ گونیا
کدام یک از خط‌های شکل روبه‌رو بر خط (ن) عمود است؟
با کشیدن علامت عمود مشخص کنید.



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



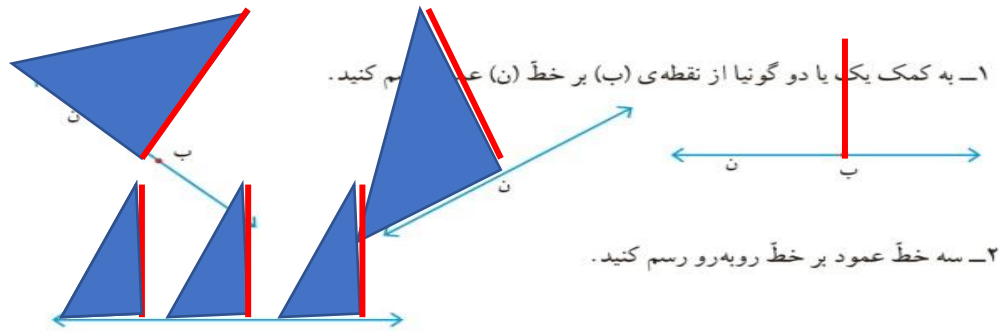
۲- اگر این کار را چندین مرتبه تمرین کنید، می‌توانید با یک گونیا نیز خط عمود رسم کنید. توضیح دهید در شکل زیر، چگونه از یک گونیا برای رسم خط عمود استفاده شده است.



۱. گوشه راست گونیا روی خط
۲. می‌رم جلو تا برسم به نقطه



کار در کلاس

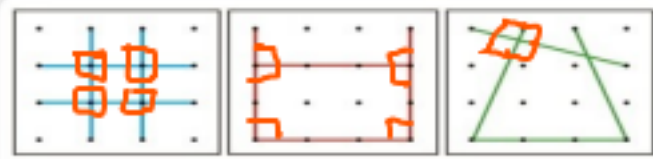


۱- به کمک یکد یا دو گونیا از نقطه‌ی (ب) بر خط (ن) عمود رسم کنید.

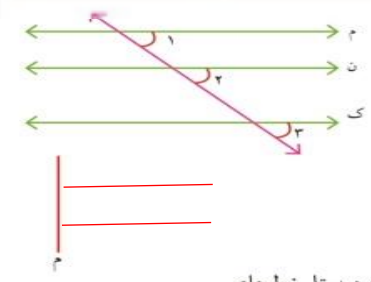
۲- سه خط عمود بر خط روبه‌رو رسم کنید.



فعالیت



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

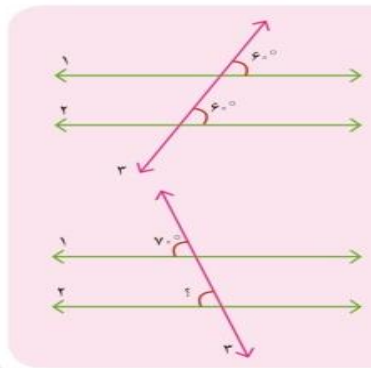


۲- در شکل روبه‌رو زاویه‌های ۱، ۲ و ۳ را اندازه بگیرید. اگر این سه زاویه با هم برابر باشند، خط‌های (م)، (ن) و (ک) با هم موازی‌اند.

اندازه‌ی هر سه زاویه برابر ۴۵ می‌باشد.

۳- خط‌های ۱ و ۲ را عمود بر خط (م) رسم کنید. خط‌های ۱ و ۲ را ادامه دهید. آیا همدیگر را قطع می‌کنند؟ دو خط عمود بر یک خط با هم موازی‌اند.

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. **بله**



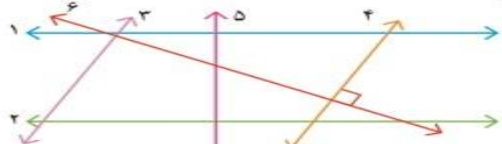
خط ۳ دو خط ۱ و ۲ را قطع کرده است. با توجه به مساوی بودن زاویه‌ها می‌گوییم دو خط ۱ و ۲ موازی هستند.

می‌دانیم دو خط ۱ و ۲ موازی هستند. پس می‌توانیم نتیجه بگیریم زاویه‌ای که با علامت ؟ مشخص شده 70° است.



۱- به کمک گونیا بررسی کنید آیا دو خط ۱ و ۲ با هم موازی اند. چرا؟
بله زیرا هردوی آن ها بر خط (م) عمود هستند.

۲- به کمک گونیا بررسی کنید که کدام زاویه‌ها، زاویه‌ی راست هستند. سپس مشخص کنید که کدام خط‌ها با هم موازی اند.



خط های یک و دو با هم موازی هستند و خط های ۳ و ۴ نیز با هم موازی هستند.

۳- سه پاره خط دیگر رسم کنید که بر دو خط موازی روبه‌رو عمود باشند. طول این پاره‌خط‌ها را اندازه بگیرید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

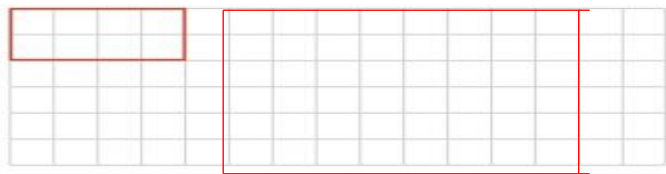
۱۸ سانتی‌متره ی دوخط موازی از هم، در تمام نقاط یکسان است.

۱- خط‌های ۱ و ۲ با هم موازی هستند و دو خط موازی ۳ و ۴ آن‌ها را قطع کرده اند، پس زاویه‌های تند و باز به وجود آمده با هم برابر هستند.
۲- چرا با روش زیر و به کمک گوشه‌ی گونیا می‌توان دو خط موازی رسم کرد؟ توضیح دهید.



بله چون هر دو زاویه با استفاده از یک گوشه‌ی گونیا رسم شده اند

۳- به کمک گونیا یک مستطیل رسم کنید.



۴- در صفحه‌ی شطرنجی روبه‌رو مستطیلی رسم کنید که طول آن دو برابر طول مستطیل رسم شده و عرض آن ۳ برابر عرض شکل رسم شده باشد.