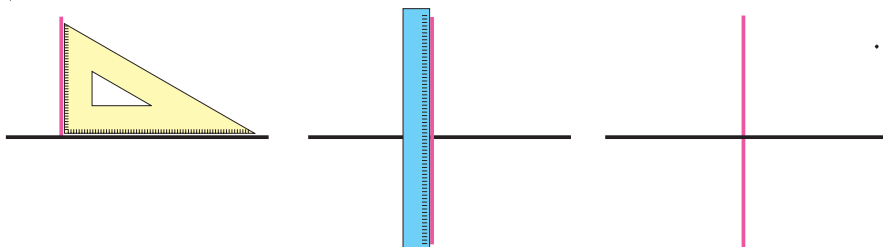




در این شکل، نجّار مشغول چه کاری است؟ به میز آموزگار، تخته سیاه، در و پنجره‌های کلاس نگاه کنید و زاویه‌های راست را نشان دهید.

دو خط که زاویه‌ی بین آن‌ها **راست** باشد، دو خط **عمود بر هم** نامیده می‌شود. همان‌طور که در شکل‌های پایین می‌بینید، با استفاده از خط‌کش و گونیا، دو خط عمود بر هم

رسم کنید.

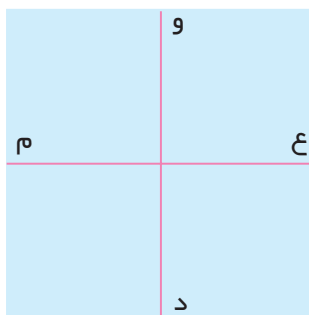


فَعَالِیَّت



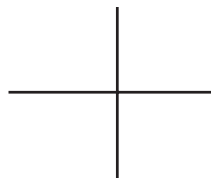
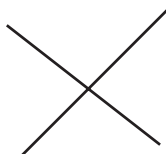
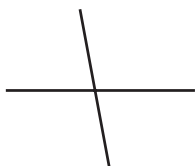
یک صفحه‌ی کاغذ را تا کنید. بار دوم آن را طوری تا کنید که دو لبه‌ی تا شده، روی هم قرار بگیرند.

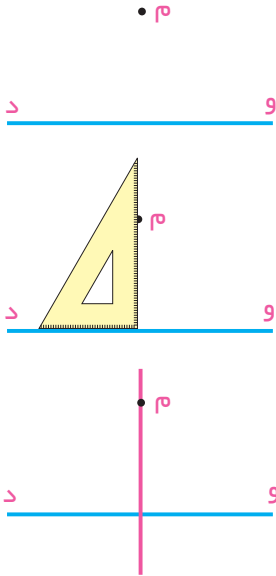
در محل‌های تا خورده‌ی کاغذ، دو خط بکشید و آن‌ها را «و د» و «ع م» نام‌گذاری کنید.



دو خط «و د» و «ع م» بر هم عمودند. عمود بودن آن‌ها را می‌توانید به وسیله‌ی گونیا امتحان کنید.

کدام یک از شکل‌های زیر، دو خط عمود بر هم را نشان می‌دهد؟



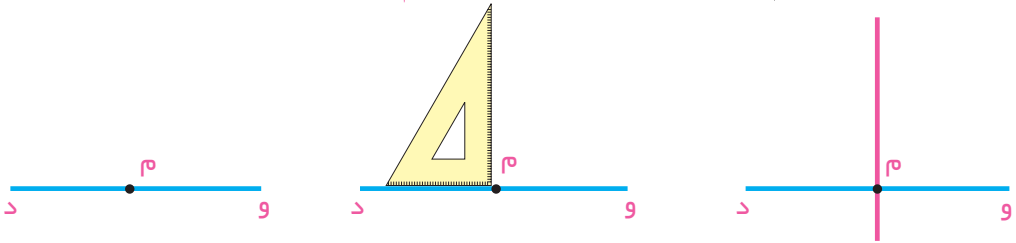


می‌خواهیم از نقطه‌ی «**م**» عمودی بر خط «**د**» رسم کنیم.

گونیا را طوری قرار می‌دهیم که یک ضلع زاویه‌ی راست آن روی خط «**د**» قرار گیرد و ضلع دیگر آن، از نقطه‌ی «**م**» بگذرد.

حالا، در امتداد ضلعی که از نقطه‌ی «**م**» می‌گذرد، یک خط رسم می‌کنیم.

در شکل‌های زیر، رسم خط عمود، در حالتی که نقطه‌ی «**م**» روی خط باشد، نشان داده شده است.



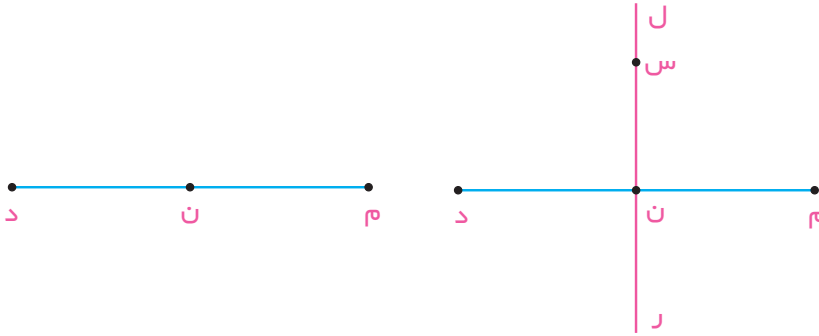
تمرین

👉 – یک خط رسم کنید و یک نقطه خارج آن در نظر بگیرید. با استفاده از گونیا، خطی رسم کنید که از آن نقطه بگذرد و بر خط، عمود باشد.

👉 – یک خط رسم کنید و یک نقطه روی آن در نظر بگیرید. با استفاده از گونیا، خطی رسم کنید که از آن نقطه بگذرد و بر خط، عمود باشد.

فَعَالِيَت

در شکل زیر، پاره خط «م د» را می بینید. نقطه‌ی «ن» وسط این پاره خط است.



با گونیا خط «ل ر» را در نقطه‌ی «ن» بر پاره خط «م د» عمود می کنیم.

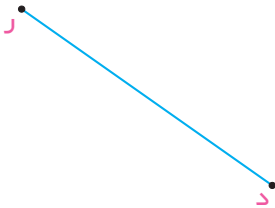
خط «ل ر» عمود منصف پاره خط «م د» است؛ چون هم بر آن عمود شده و هم آن را نصف کرده است.

نقطه‌ی دل خواه «س» را به نقاط «م» و «د» وصل کنید. پاره خط‌های «س د» و «س م» را اندازه بگیرید. چه نوع مثلثی درست شده است؟ از این اندازه گیری چه نتیجه ای می گیرید؟

تَمَرِيْن

۱ - پاره خطی به طول ۴ سانتی متر بکشید؛ نقطه‌ی وسط آن را پیدا کرده و نام گذاری کنید.

در این نقطه، خطی بر آن پاره خط عمود کنید. نام خطی که رسم می کنید، چیست؟

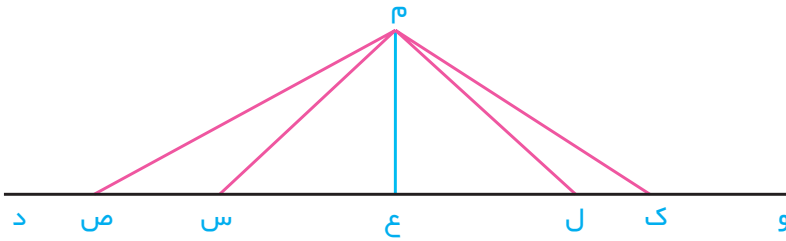


۲ - عمود منصف پاره خط «د ر» را رسم کنید.

۳ - یک پاره خط چند نقطه‌ی وسط دارد؟

آیا یک پاره خط می تواند دو عمود منصف داشته باشد؟

فعالیت



در شکل بالا، طول هر یک از پاره‌های «مک»، «مل»، «مع»، «مس»، «مص»، «مو» را اندازه بگیرید.

– کوتاه‌ترین پاره خط کدام است؟

– کدام پاره خط بر خط «ود» عمود است؟

– نقطه‌ی دیگری روی خط «ود» در نظر بگیرید و آن را «هه» بنامید. طول پاره خط

«مه» را اندازه بگیرید. طول «مه» بیش‌تر است یا «مع»؟

– آیا می‌توان نقطه‌ای را روی خط در نظر گرفت که فاصله‌ی آن تا نقطه «م» کم‌تر

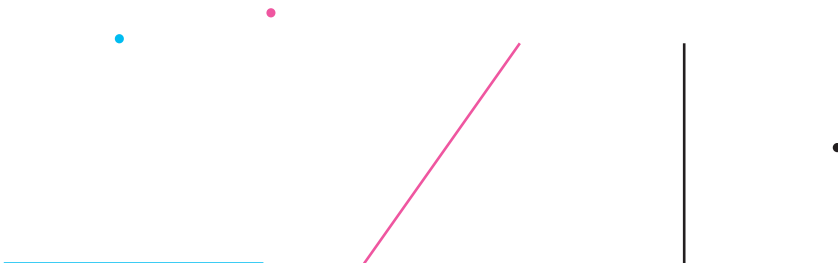
از طول پاره خط «مع» باشد؟

با کمی دقت، متوجه می‌شوید که پاره خط «مع» از همه‌ی پاره‌هایی که نقطه‌ی

«م» را به نقطه‌های مختلف خط «ود» وصل می‌کنند، کوتاه‌تر است. طول پاره خط

«مع» را که بر خط «ود» عمود است، **فاصله‌ی نقطه‌ی «م» از خط «ود»** می‌نامیم.

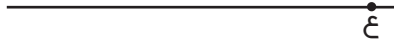
فاصله‌ی هر نقطه از خط هم‌رنگ آن تقریباً چند سانتی‌متر است؟



تمرین

🎯 - در شکل زیر، فاصله‌ی هر یک از نقطه‌های «م»، «ع»، «و»، «د» را از خط تعیین کنید.

د •



م •

و •

🎯 - یک خط رسم کنید و نقطه‌ای به فاصله‌ی ۲ سانتی‌متر از آن مشخص کنید. آیا

نقطه‌ی دیگری را که فاصله‌ی آن از خط ۲ سانتی‌متر باشد، می‌توان یافت؟

🎯 - پاره‌خطی به طول ۵ سانتی‌متر بکشید و عمود منصف آن را رسم کنید.

بازی و ریاضی

🎯 - قبلاً دیدیم که با دو بار تا کردن کاغذ، می‌توان

دو خط عمود بر هم رسم کرد. روی یک صفحه‌ی

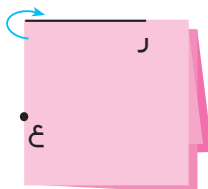
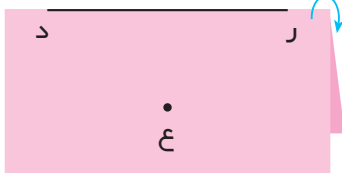
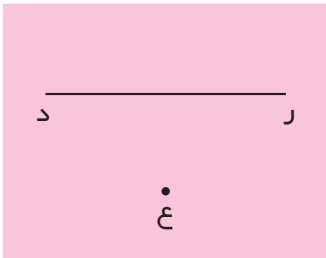
کاغذ یک خط رسم کنید و آن را خط «د» بنامید.

یک نقطه خارج از آن در نظر بگیرید و آن را «ع»

بنامید. با دو بار تا کردن کاغذ - مطابق شکل

مقابل - از نقطه‌ی «ع» خطی عمود بر خط «د»

رسم کنید (شکل‌های ۱، ۲ و ۳).



🎯 - روی یک صفحه‌ی کاغذ، خط «د» را رسم کنید

و نقطه‌ی «ع» را روی خط در نظر بگیرید. آیا با

یک بار تا کردن کاغذ، می‌توانید از نقطه‌ی «ع»

خطی بر خط «د» عمود کنید؟



در این تصویر، قسمتی از یک کارخانه‌ی پارچه‌بافی را می‌بینید. این کارخانه دارای چهار واحد بافندگی است. در هر واحد، تعدادی ماشین بافندگی وجود دارد و هر کارگر، حدود ۸ ماشین بافندگی را اداره می‌کند. هر ماشین بافندگی در یک ساعت کار، ۷ متر پارچه می‌بافد. پس، یک ماشین در ۸ ساعت کار متر پارچه تولید می‌کند.

می‌خواهیم حاصل ۲۶×۳۲ را پیدا کنیم.

می‌دانیم که ۳۲ برابر است با ۲ به اضافه‌ی ۳۰ ؛ یعنی، $۳۲ = ۳۰ + ۲$

بنابراین، $۲۶ \cdot ۳۲ = ۲۶ \cdot (۳۰ + ۲) = ۲۶ \cdot ۳۰ + ۲۶ \cdot ۲$

به مراحل ضرب توجه کنید:

صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
	۲	۶		۲	۶		۲	۶
	۳	۲		۳	۲		۳	۲
.			.			.		
۲۶ . ۲	۵	۲		۵	۲		۵	۲
قدم اول	۲۶ . ۳۰	۷	۸	۰		+ ۷	۸	۰
قدم دوم	۲۶ . ۳۰ + ۲۶ . ۲					۸	۳	۲
						قدم سوم		

با توجه به این‌که $۱۷ = ۱۰ + ۷$ است، حاصل ۴۳×۱۷ را به همین ترتیب بنویسید.

صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
	۴	۳		۴	۳		۴	۳
	۱	۷		۱	۷		۱	۷
.			.			.		
۴۳ . ۷								
قدم اول	۴۳ . ۱۰					+		
قدم دوم	۴۳ . ۱۰ + ۴۳ . ۷							
						قدم سوم		

تمرین

ضرب‌های زیر را با رسم جدول انجام دهید. فقط مرحله‌ی سوم را بنویسید.

۲۷ . ۱۵

۵۸ . ۴۷

۸۴ . ۲۳

ضرب‌های صفحه‌ی قبل را می‌توان به‌صورت زیر انجام داد.

$$\begin{array}{r}
 ۲۶ \\
 \cdot ۳۲ \\
 \hline
 ۵۲ \quad \times \\
 + ۷۸۰ \quad \times \\
 \hline
 ۸۳۲
 \end{array}$$

$۲۶ \cdot ۲ = ۵۲$
 $۲۶ \cdot ۳۰ = ۷۸۰$
 $۲۶ \cdot ۳۲ = ۸۳۲$

برای ضرب کردن $۳۲ \cdot ۲۶$ ، ابتدا رقم یکان عدد ۳۲ یعنی ۲ را در ۲۶ ضرب می‌کنیم که می‌شود: ۵۲ . بعد، رقم دهگان آن - یعنی ۳ - را در ۲۶ ضرب می‌کنیم؛ می‌شود ۷۸ ده‌تایی، یعنی ۷۸۰ . آن را زیر ۵۲ می‌نویسیم و با هم جمع می‌کنیم؛ بنابراین، حاصل ضرب می‌شود: ۸۳۲ .

$$\begin{array}{r}
 ۴۳ \\
 \cdot ۵۷ \\
 \hline
 ۳۰۱ \quad \times \\
 + ۲۱۵۰ \quad \times \\
 \hline
 ۲۴۵۱
 \end{array}$$

$۴۳ \cdot ۷ = ۳۰۱$
 $\dots \cdot \dots = ۲۱۵۰$
 $\dots \cdot \dots = ۲۴۵۱$

ضرب $۵۷ \cdot ۴۳$ را نیز مانند بالا انجام داده‌ایم. مراحل این ضرب را برای دوستان خود در کلاس توضیح دهید.

تمرین

حاصل هر یک از ضرب‌های زیر را به‌صورت بالا به‌دست آورید.

$\begin{array}{r} ۴۲ \\ \cdot ۲۱ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ۲۴ \\ \cdot ۱۲ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ۲۲ \\ \cdot ۱۳ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ۲۲ \\ \cdot ۳۱ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ۳۷ \\ \cdot ۱۹ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ۱۸ \\ \cdot ۳۷ \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} ۳۰۳ \\ \cdot ۲۲ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ۵۳۴ \\ \cdot ۲۷ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ۲۸۳ \\ \cdot ۲۴ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ۲۷۶ \\ \cdot ۵۳ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ۱۰۱ \\ \cdot ۹۹ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ۷۶۸ \\ \cdot ۴۳ \\ \hline \end{array}$

حالا می‌خواهیم حاصل ۶۲۴×۲۴۸ را به دست آوریم.

می‌دانیم که ۲۴۸ برابر است با ۸ به اضافه‌ی ۴۰ به اضافه‌ی ۲۰۰ ؛ یعنی:

$$۲۴۸ = (۲۰۰ + ۴۰ + ۸)$$

بنابراین:

$$۶۲۴ \cdot ۲۴۸ = ۶۲۴ \cdot (۲۰۰ + ۴۰ + ۸) = ۶۲۴ \cdot ۲۰۰ + ۶۲۴ \cdot ۴۰ + ۶۲۴ \cdot ۸$$

هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
			۶	۲	۴
		.	۲	۴	۸
۶۲۴	.	۸	۴	۹	۲

قدم اول

هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
			۶	۲	۴
		.	۲	۴	۸
		۴	۹	۹	۲
۶۲۴	.	۴۰	۴	۹	۶
		۲	۴	۹	۰

قدم دوم

هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
			۶	۲	۴
		.	۲	۴	۸
		۴	۹	۹	۲
	۲	۴	۹	۶	۰
۶۲۴	.	۲۰۰	۱	۲	۰

قدم سوم

هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
			۶	۲	۴
		.	۲	۴	۸
		۴	۹	۹	۲
	۲	۴	۹	۶	۰
۱	۲	۴	۸	۰	۰
۱	۵	۴	۷	۵	۲

قدم چهارم

با توجه به مراحل ضرب داده شده، عبارت‌ها را کامل کنید.

هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
		۲	۴	۱	۸
		.	۳	۵	۷
	۱	۶	۹	۲	۶
۱	۲	۰	۹	۰	۰
۷	۲	۵	۴	۰	۰
۸	۶	۳	۲	۲	۶

حالا، ضرب بالا را به صورت خلاصه انجام دهید و جاهای خالی را پر کنید.

<p>..... . ۷</p> <p>..... . ۵ °</p> <p>..... . ۳ ° °</p> <p>۲۴۱۸ . ۳۵۷</p>	+	<p>۲۴۱۸</p> <p>. ۳۵۷</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>۱۶۹۲۶</p> <p>۱۲۰۹۰۰</p> <p>+ ۷۲۵۴۰۰</p> <hr style="width: 100%;"/>
--	---	---

در جاهای خالی، عدد مناسب بنویسید.

<p>۲ ۴ ۰ ۳</p> <p>. ۲ ۴ ۵</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>۱ ۲ ۰ □ ۵</p> <p>۹ ۶ □ ۲ □</p> <p>+ ۴ ۸ □ ۶ □ ۰</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>□ □ □ □ □ □</p>	<p>۲۴۰۳</p> <p>۲۴۰۳</p> <p>۲۴۰۳</p>
---	---

مراحل ضرب 248×624 را به صورت زیر خلاصه می‌کنیم.

برای ضرب ۲۴۸. ۶۲۴، ابتدا رقم یکان عدد ۲۴۸ - یعنی ۸ - را در ۶۲۴ ضرب می‌کنیم که می‌شود: ۴۹۹۲.

بعد، رقم دهگان آن - یعنی ۴ - را در ۶۲۴ ضرب می‌کنیم که می‌شود: ۲۴۹۶ ده‌تایی؛ یعنی، ۲۴۹۶۰.

سپس، رقم صدگان آن - یعنی ۲ - را در ۶۲۴ ضرب می‌کنیم که می‌شود: ۱۲۴۸ صدتایی؛ یعنی، ۱۲۴۸۰۰.

۶۲۴ . ۸
۶۲۴ . ۴۰
۶۲۴ . ۲۰۰

$$\begin{array}{r}
 624 \\
 . 248 \\
 \hline
 4992 \quad * * \\
 24960 \quad * \\
 + 124800 \\
 \hline
 154752
 \end{array}$$

حالا این عددها را با هم جمع می‌کنیم؛ بنابراین، حاصل ضرب می‌شود: ۱۵۴۷۵۲.

هر یک از ضرب‌های زیر را، به صورت بالا، انجام دهید.

$\begin{array}{r} 342 \\ . 564 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 403 \\ . 145 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 543 \\ . 325 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2418 \\ . 357 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 345 \\ . 823 \\ \hline \end{array}$
---	---	---	--	---

$\begin{array}{r} 490 \\ . 543 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4378 \\ . 68 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 334 \\ . 765 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1562 \\ . 64 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 297 \\ . 834 \\ \hline \end{array}$
---	---	---	---	---

$$۳۵۷ \cdot ۳۰۶ = ?$$

عدد ۳۰۶ برابر است با ۶ به اضافه‌ی ۳۰۰؛ پس، ابتدا رقم یکان یعنی ۶ را در ۳۵۷ ضرب می‌کنیم که می‌شود: ۲۱۴۲. سپس، رقم صدگان - یعنی ۳- را در ۳۵۷ ضرب می‌کنیم که می‌شود ۱۰۷۱۰۰ صدتایی؛ یعنی: ۱۰۷۱۰۰.

$$\begin{array}{r} ۲۱۴۲ \\ + ۱۰۷۱۰۰ \\ \hline ۱۰۹۲۴۲ \end{array}$$

$$۳۶۰۰ \cdot ۲۵۷ = ?$$

برای پیدا کردن حاصل ضرب ۲۵۷ . ۳۶۰۰، با توجه به آن‌چه در ضرب عدد‌ها در مضرب‌های ۱۰۰ یاد گرفتیم، ابتدا ۲۵۷ را در ۳۶ ضرب می‌کنیم که می‌شود: ۹۲۵۲.

$$۳۶۰۰ \cdot ۲۵۷ = ۹۲۵۲۰۰ \quad \text{بنابراین، نتیجه می‌گیریم که}$$

$$۲۵۰۰ \cdot ۳۷۰ = ?$$

برای این ضرب نیز مانند مثال قبل، ابتدا ۳۷ را در ۲۵ ضرب می‌کنیم که می‌شود: ۹۲۵.

$$۲۵۰۰ \cdot ۳۷۰ = ۹۲۵۰۰۰ \quad \text{بنابراین، نتیجه می‌گیریم که}$$

تمرین

حاصل هر یک از ضرب‌های زیر را به ساده‌ترین روش، حساب کنید.

۲۰۵ . ۱۴۷	۲۸۵۰ . ۳۲۰	۸۰۵ . ۱۲۰۰
۳۷۵ . ۵۰۲	۷۰۴ . ۲۰۷	۲۰۲ . ۵۴۳
۳۹۰۰ . ۲۷	۹۲۵ . ۳۰۰	۹۰۰ . ۵۰۷

ضرب‌های زیر را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 36 \\ \cdot 74 \\ \hline \end{array}$$

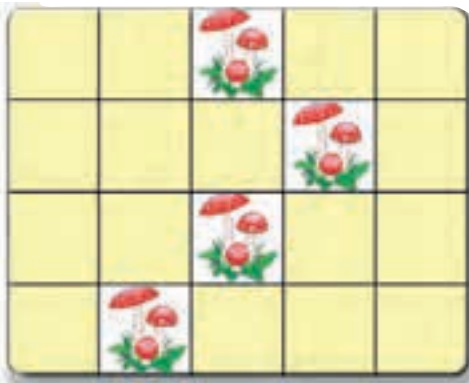
$$\begin{array}{r} 74 \\ \cdot 36 \\ \hline \end{array}$$

اگر ضرب‌ها را درست انجام دهید، حاصل هر دو ضرب، یکی خواهد شد؛ زیرا می‌دانیم که $36 \cdot 74 = 74 \cdot 36$. پس، هر وقت بخواهیم ببینیم که ضربی را درست انجام داده‌ایم یا نه، می‌توانیم جای دو عامل ضرب را عوض کنیم و ضرب را دوباره انجام دهیم. اگر نتیجه یکی نشد، یکی از ضرب‌ها را درست انجام نداده‌ایم. اکنون، ضرب $58 \cdot 37$ را به دو صورت انجام دهید و نتیجه‌ها را با هم مقایسه کنید.

بازی و ریاضی جدول اعداد

افقی (از چپ به راست)

- ۱- بزرگ‌ترین عدد دو رقمی - کوچک‌ترین عددی که با دو رقم ۲ و ۵ می‌توان نوشت.
- ۲- اگر ۳۵ تا به آن اضافه کنید، حاصل دو صدتایی می‌شود - حاصل جمع آن با هر عدد، مساوی با همان عدد می‌شود.



- ۳- دهگان آن دو برابر یکانش است و مجموع دو رقم آن ۱۲ می‌شود - دهگانش ۵ برابر یکانش است.
- ۴- بزرگ‌ترین عدد یک رقمی - بزرگ‌ترین عدد با سه رقم ۲، ۷ و ۱.

مسئله‌های زیر را حل کنید.

👉 - فاطمه برای بافتن یک بلوز، ۷ کلاف ۵۰ گرمی کاموا مصرف کرده است. وزن بلوزی که فاطمه بافته است، چند گرم است؟



👉 - علی ۱۴ سال دارد. سن پدر علی از ۴ برابر سن علی، ۵ سال بیش تر است. پدر علی چند ساله است؟

👉 - مسافت تهران تا همدان ۳۶۰ کیلومتر است. اتوبوسی که در هر ساعت ۸۰ کیلومتر راه طی می‌کند، از تهران به طرف همدان حرکت کرده و حالا پس از ۴ ساعت برای استراحت توقف کرده است. این اتوبوس چند کیلومتر راه پیموده است؟ چند کیلومتر دیگر باید طی کند تا به همدان برسد؟

۲ - زمین در مسیر خود به دور خورشید، در هر ثانیه 3° کیلومتر طی می‌کند.

در 25 ثانیه زمین چند کیلومتر طی می‌کند؟

۵ - حسین 85 نهال سیب خرید؛ قیمت هر نهال 1100 تومان بود. پول

همه‌ی نهال‌ها چه قدر شده است؟

۶ - محصول گندم یک زارع آذربایجانی، 68 کیسه‌ی 27 کیلوگرمی است.

او چند کیلوگرم گندم برداشت کرده است؟

۷ - قلب یک کودک در هر دقیقه 115 بار می‌زند. قلب او در هر ساعت چند

بار می‌زند؟

۸ - صدا در هر ثانیه، مسافتی در حدود 340 متر طی می‌کند. در 15 ثانیه چه

مسافتی را طی می‌کند؟

۹ - یک کامیون 175 کیسه‌ی سیمان حمل می‌کند. هر کیسه‌ی سیمان 50

کیلوگرم است. بار این کامیون چند کیلوگرم است؟

۱۰ - طرف دوم هر یک از تساوی‌های زیر را مانند نمونه بنویسید.

$$1621 - (724 - 589) = 1621 - 135$$

$$1621 - (724 + 589) = \dots\dots\dots$$

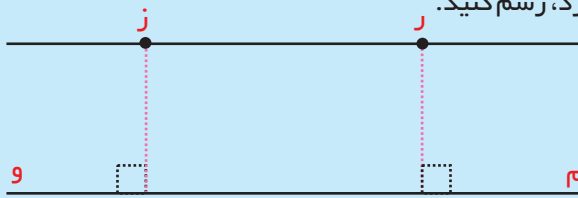
$$17 \cdot (19 - 13) = \dots\dots\dots$$

$$5781 - (572 - 125) = \dots\dots\dots$$

$$4325 - (269 + 326) = \dots\dots\dots$$

$$23 \cdot (20 - 17) = \dots\dots\dots$$

روی کاغذ، خط «م و» را رسم کنید و دو نقطه‌ی «ر» و «ز» را در یک طرف آن، طوری در نظر بگیرید که فاصله‌ی هر یک از آن‌ها تا خط «م و» ۲ سانتی‌متر باشد. خطی را که از دو نقطه‌ی «ر» و «ز» می‌گذرد، رسم کنید.



دو خط «ر ز» و «م و» با هم موازی اند.

شما در اطراف خود نمونه‌های زیادی از خط‌های موازی را می‌توانید ببینید؛ مثلاً، به لبه‌های خط‌کش نگاه کنید و خط‌های موازی را نشان دهید. خط‌های موازی را در تصویر این صفحه نشان دهید.

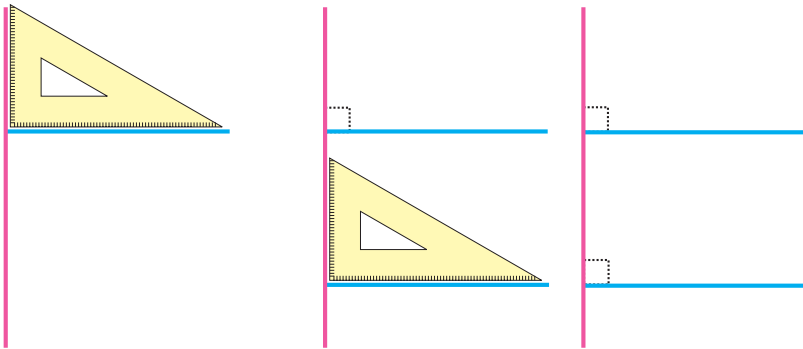
در کلاس خود خط‌های موازی را نشان دهید.

یک صفحه کاغذ خط‌دار انتخاب کنید و خط‌های موازی را روی آن نشان دهید.

خطی رسم کنید که بر یکی از خطوط صفحه‌ی کاغذ، عمود باشد. آیا این خط بر هر یک از خطوط دیگر کاغذ نیز عمود است؟ با گونیا امتحان کنید.

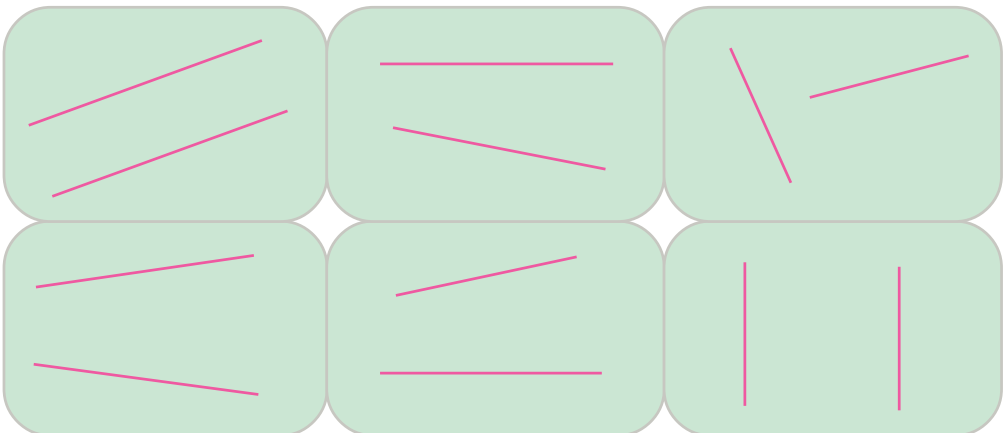
سمیه از **فاطمه** پرسید: «چگونه می‌توان دو خط موازی رسم کرد؟»
فاطمه گفت: «همان‌طور که در صفحه‌ی قبل یاد گرفتیم، ابتدا یک خط رسم می‌کنیم و در یک طرف آن، دو نقطه را که از خط به یک فاصله باشند، در نظر می‌گیریم. حالا خطی را که از این دو نقطه می‌گذرد، رسم می‌کنیم؛ حالا دو خط موازی داریم.»

سمیه گفت: «به روش دیگری نیز می‌توان دو خط موازی رسم کرد.»



با توجه به شکل‌های بالا، توضیح دهید که سیمه دو خط موازی را چگونه رسم کرده است.

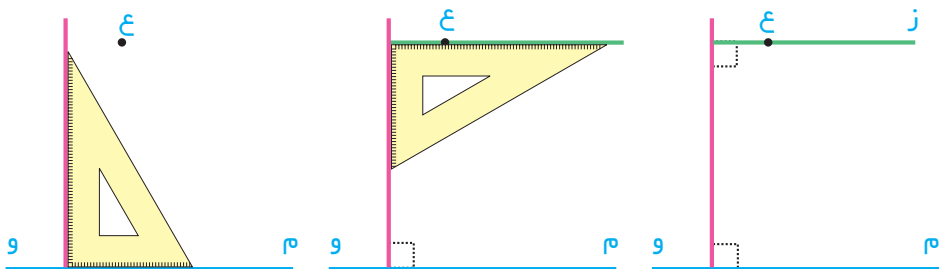
در کدام یک از شکل‌های زیر، دو خط داده شده با هم موازی‌اند؟



چگونه از یک نقطه‌ی خارج یک خط، خطی موازی با آن رسم کنیم؟

و م

در شکل‌های زیر، مراحل کار نشان داده شده است.

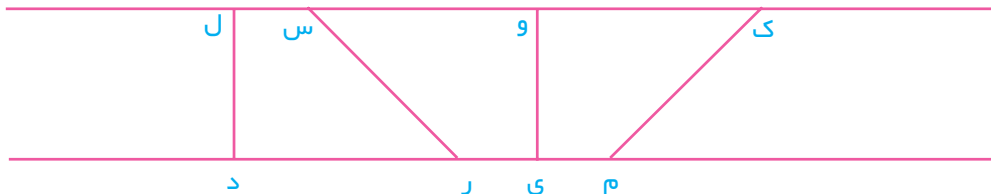


مراحل رسم خطی موازی با «و» از نقطه‌ی «ع» را که در بالا آمده است، توضیح دهید.

تمرین

– یک خط بکشید و نقطه‌ای به فاصله‌ی ۳ سانتی‌متر از آن مشخص کنید. از این نقطه خطی موازی با آن خط رسم کنید.

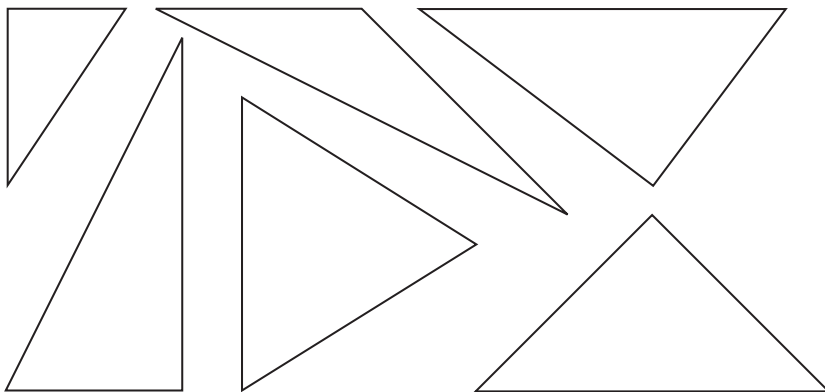
– در شکل زیر، دو خط «کل» و «مد» موازی اند. پاره‌های عمود بر خط «مد» را نام ببرید. پاره‌های عمود بر خط «کل» را نام ببرید. اندازه‌ی هر یک از پاره‌های بین دو خط «کل» و «مد» را تعیین کنید و کوتاه‌ترین آن‌ها را نام ببرید.



– یک خط بکشید و سپس نقطه‌ای به فاصله‌ی دلخواه از آن مشخص کنید و از این نقطه خطی موازی با آن خط رسم کنید.

– از تمرین ۱ و ۳ چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت.

از مثلث‌های زیر، مثلثی را که یکی از زاویه‌های آن قائمه است، رنگ کنید.



هر مثلثی که یکی از زاویه‌های آن قائمه باشد، **مثلث قائم الزاویه** نامیده می‌شود.

تمرین

– در شکل روبه‌رو، اگر نقطه‌ی «د» را به نقطه‌ی «م» وصل کنید، یک

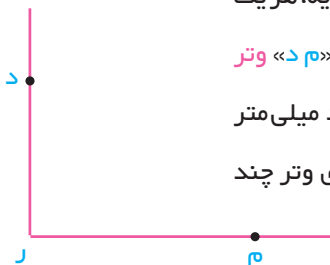
مثلث قائم الزاویه به‌دست می‌آید. در این مثلث قائم الزاویه، هر یک

از دو ضلع «در» و «م‌ر» یک **ضلع زاویه‌ی قائمه** و ضلع «م‌د» وتر

نامیده می‌شود. هر یک از ضلع‌های زاویه‌ی قائمه چند میلی‌متر

است؟ اندازه‌ی هر یک را در کنار آن بنویسید. اندازه‌ی وتر چند

میلی‌متر است؟ اندازه‌ی آن را نیز در کنار آن بنویسید.



– یک مثلث قائم الزاویه رسم کنید که طول ضلع‌های زاویه‌ی قائمه‌ی آن ۳ سانتی‌متر

و ۴ سانتی‌متر باشد. وتر این مثلث چند سانتی‌متر است؟

– طول پاره‌خط «م‌د» ۴ سانتی‌متر است.

نیم دایره‌ای رسم کنید که این پاره‌خط، قطر آن

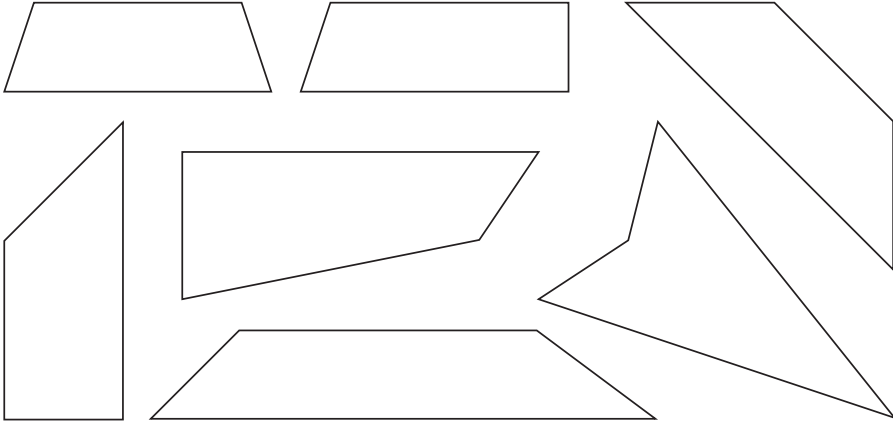
باشد. روی نیم‌دایره یک نقطه در نظر بگیرید و به دو

سر پاره‌خط وصل کنید. آیا مثلث به‌دست آمده،



قائم الزاویه است؟ با گونیا امتحان کنید.

از چهار ضلعی‌های زیر، چهار ضلعی‌ای را که دو ضلع موازی دارد، رنگ کنید.



هر چهار ضلعی‌ای که فقط دو ضلع موازی داشته باشد، **دوزنقه** نامیده می‌شود.

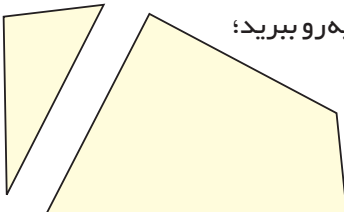
تمرین

🎯 در دفترتان، دو خط موازی رسم کنید. روی یکی از آن‌ها پاره خطی به طول ۵ سانتی‌متر و روی دیگری، پاره خطی به طول ۷ سانتی‌متر جدا کنید و قسمت‌های اضافی را پاک کنید. انتهای این دو پاره خط را طوری به هم وصل کنید که یک دوزنقه به دست آید.

🎯 دوزنقه‌ای رسم کنید که طول دو ضلع موازی آن، ۳ و ۴ سانتی‌متر باشد.

🎯 دوزنقه‌ای رسم کنید که یک زاویه‌ی قائمه داشته باشد.

بازی و ریاضی



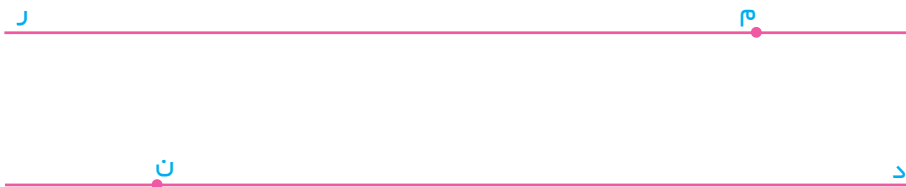
با کاغذ یا مقوا، شکل‌هایی هم اندازه‌ی شکل‌های روبه‌رو ببرید؛

سپس با آن‌ها:

الف - یک مثلث بسازید.

ب - یک دوزنقه بسازید.

فَعَالِيَّت



با توجه به شکل بالا و با استفاده از خط‌کش، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

فاصله‌ی نقطه‌ی «م» تا خط «دن» چه قدر است؟

فاصله‌ی نقطه‌ی «ن» تا خط «مر» چه قدر است؟

نقطه‌ی «ه» را روی خط «مر» در نظر بگیرید و فاصله‌ی آن را تا خط «دن» تعیین کنید.

نقطه‌ی «ک» را روی خط «دن» در نظر بگیرید و فاصله‌ی آن را تا خط «مر» تعیین کنید.

فاصله‌ی هر یک از نقطه‌های «م» و «ه» تا خط «دن» با فاصله‌ی هر یک از نقطه‌های

«ک» و «ن» تا خط «مر» برابر است. هر یک از این فاصله‌ها را فاصله‌ی دو خط موازی


«مر» و «دن» می‌نامیم؛

بنابراین،

فاصله‌ی دو خط موازی برابر است با فاصله‌ی یک نقطه از یک خط تا خط دیگر.

تمرین

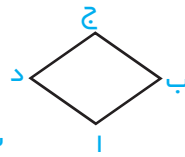
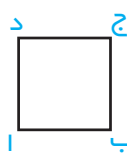
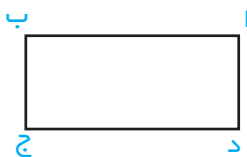
– دو خط موازی رسم کنید که فاصله‌ی آن‌ها ۳ سانتی‌متر باشد. 

– در شکل مقابل، فاصله‌ی نقطه‌ی «م» را از دو ضلع زاویه تعیین کنید. 

م •



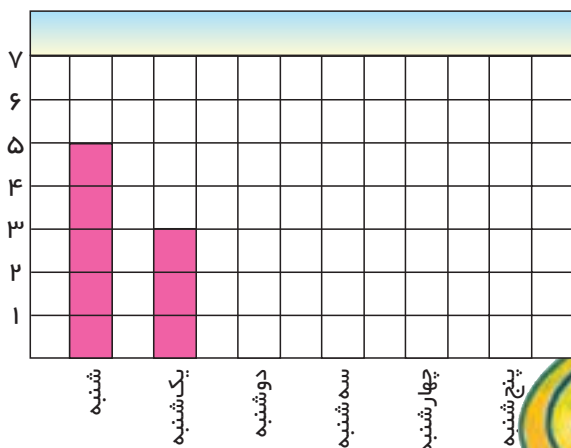
– در هر یک از شکل‌های زیر، ضلع‌های موازی و ضلع‌های عمود بر هم را نام ببرید. 



برای لوله‌کشی آب یک روستا، دانش‌آموزان دبستان طبق برنامه‌ی زیر با جهاد کشاورزی همکاری کردند.

شنبه	۵ نفر	سه‌شنبه	۱ نفر
یک‌شنبه	۳ نفر	چهارشنبه	۴ نفر
دوشنبه	۷ نفر	پنج‌شنبه	۶ نفر

علی می‌خواهد با یک نمودار نشان دهد که در هر روز، چند نفر همکاری کرده‌اند. علی قسمتی از نمودار را تهیه کرده است. شما کار او را کامل کنید.



در هفته‌ی بعد، دانش‌آموزان طبق برنامه‌ی زیر، با جهاد همکاری کردند.

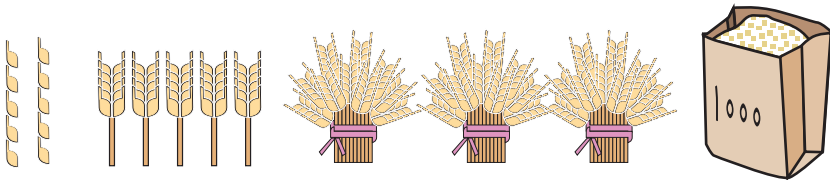
شنبه	۴ نفر	سه‌شنبه	۱۰ نفر
یک‌شنبه	۷ نفر	چهارشنبه	–
دوشنبه	۸ نفر	پنج‌شنبه	۹ نفر

شما نمودار این هفته را تهیه کنید.

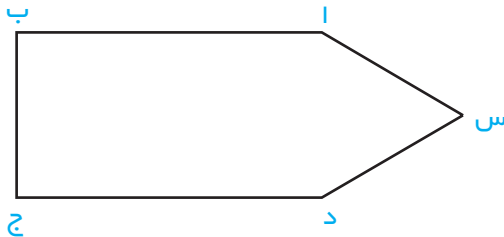


تمرین‌های دوره‌ای

- ۱- رقم‌های طبقه‌ی یک‌ها را در عدد ۱۵۳۸۱۲ بنویسید.
- ۲- عددی شش رقمی را که دهگان و دهگان هزار آن ۴ و صدگان هزار آن ۷ و بقیه‌ی رقم‌هایش صفر باشد، بنویسید.
- ۳- کوچک‌ترین عدد پنج رقمی را که رقم‌های آن تکراری نباشد، بنویسید. اگر تکرار مجاز باشد، آن عدد کدام است؟
- ۴- ابتدا شکل‌های زیر را براساس جدول ارزش مکانی مرتب نموده و سپس عدد موردنظر را بنویسید و بخوانید.



- ۵- برای عبارت زیر مسئله‌ای بنویسید و آن را حل کنید.
 $96 - (25 + 13) =$
- ۶- یک زاویه‌ی راست بکشید و با استفاده از خط‌کش و پرگار، نیم‌ساز آن را رسم کنید.
- ۷- در شکل زیر، دو زاویه‌ی راست و دو زاویه‌ی باز را نام ببرید.



۸- برای عبارت زیر شکلی بکشید و تساوی را کامل کنید.

$$۲. (۵ + ۲) =$$

۹- دوزنقه‌ای بکشید و دو ضلع موازی آن را مشخص کنید.

۱۰- کوچک‌ترین عدد شش رقمی را که طبقه‌ی هزار آن ۲۵۳ و بقیه‌ی رقم‌هایش تکراری نباشد، بنویسید.

۱۱- مثلثی رسم کنید که یک زاویه‌ی آن راست باشد؛ نام این مثلث چیست؟

۱۲- من چه عددی هستم؟

عدد ی پنج رقمی هستم؛ رقم یکانم ۲ و نصف رقم دهگانم است. یکان هزار من سه برابر رقم یکانم و مجموع رقم‌هایم ۱۵ است. من چه عددی هستم؟ (سه جواب)

۱۳- مجموع پول سه نفر ۴۵۰۰ تومان است. پول نفر اول ۱۲۵۰ تومان است و نفر دوم ۱۳۰۰ تومان بیش‌تر از اولی پول دارد. هر کدام چه قدر پول دارند؟ کدام یک بیش‌تر پول دارد؟

۱۴- احمد ۷ سال از خواهرش بزرگ‌تر است. ۱۲ سال بعد، احمد چند سال از خواهرش بزرگ‌تر خواهد بود؟ ۳ سال قبل چند سال بزرگ‌تر بوده است؟

۱۵- مجموع سن ناهید و شیرین اکنون ۱۷ سال است. ۵ سال قبل مجموع سن آن‌ها چه قدر بوده است؟ ۳ سال بعد مجموع سن آن‌ها چه قدر خواهد شد؟

۱۶- طرف دوم هر یک از تساوی‌های زیر را بنویسید.

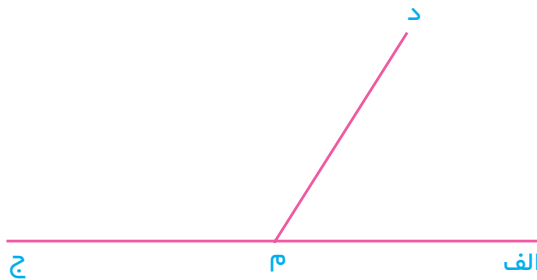
$$۲۱. (۹۷ - ۳۴) =$$

$$۲۳۴۵ - (۱۳۷۲ - ۶۹۰) =$$

$$93 - (60 - 4) =$$

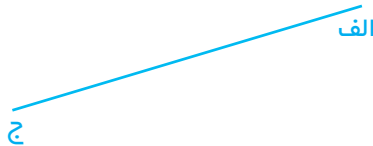
$$(21 \cdot 97) - (21 \cdot 34) =$$

۱۷- به کمک خط کش و پرگار، نیم‌سازهای دو زاویه‌ی «دم الف» و «دم ج» را رسم کنید و آن‌ها را «م س» و «م ل» بنامید. آیا زاویه‌ی «س م ل» راست است؟ امتحان کنید.



۱۸- به کمک گونیا از نقطه‌ی «ب» خطی بر خط «الف ج» عمود کنید.

• ب



۱۹- در جای خالی، عدد مناسب بنویسید.

$$(71 \cdot 50) + \blacksquare = 4200$$

$$(7 \cdot 20) - \blacksquare = 121$$

۲۰- برای عبارت زیر، یک مسئله بسازید.

$$(3 \cdot 4) \cdot 5$$

۲۱- در هر شانه تخم مرغ، ۵ ردیف و در هر ردیف، ۶ تخم مرغ وجود دارد.

در ۳ شانه چند تخم مرغ وجود دارد؟

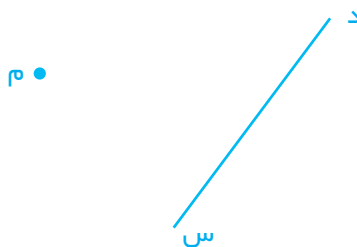
۲۲- در جاهای خالی عددهای مناسب بنویسید.

$$(۶. ۵) + (۶. ۳) = ۶. \dots\dots\dots$$

$$(۷. ۵) - (۷. ۲) = ۷. \dots\dots\dots$$

۲۳- به کمک گونیا از نقطه‌ی «م» خطی موازی با خط «د س» رسم کنید.

فاصله‌ی این دو خط موازی چه قدر است؟



بازی و ریاضی

۱- آیا می‌توانید حاصل این جمع را فوری بگویید؟ راه‌حل خود را توضیح دهید.

$$(۱ + ۱۹) + (۳ + ۱۷) + (۵ + ۱۵) + (۷ + ۱۳)$$

۲- حاصل جمع عددهای فرد از ۱ تا ۱۹ را به روش بالا حساب کنید.

$$۱ + ۳ + ۵ + ۷ + ۹ + ۱۱ + ۱۳ + ۱۵ + ۱۷ + ۱۹ =$$

۳- عملیات زیر را انجام دهید و بگویید چه نتیجه‌ی جالبی به دست می‌آید.

$$۱۲. ۹ + ۳ = \dots\dots\dots$$

$$۱۲۳. ۹ + ۴ = \dots\dots\dots$$

$$۱۲۳۴. ۹ + ۵ = \dots\dots\dots$$

$$۱۲۳۴۵. ۹ + ۶ = \dots\dots\dots$$

آیا می‌توانید چند تساوی دیگر به دنبال این تساوی‌ها بنویسید؟

آیا می دانید که یک تن برابر هزار کیلوگرم است؟

یک کارخانه ی قند هر ماه ۴۸۰ تن قند تولید می کند. محصول این کارخانه به وسیله ی کامیون هایی که ظرفیت هر کدام ۸ تن است، حمل می شود. پس، برای حمل محصول هر ماه این کارخانه ۶۰ کامیون لازم است. اگر وزن هر جعبه ی قند ۲۴ کیلوگرم و وزن هر کله قند ۳ کیلوگرم باشد، در هر جعبه ۸ کله قند جا می گیرد. اگر این کارخانه، ۱۲ ماه از سال را کار کند، تولید سالیانه ی آن چند تن خواهد بود؟

