

## گره

هدفهای رفتاری : در پایان این فصل انتظار می‌رود هنرجو بتواند :

- ۱- اصطلاحات مربوط به گره را تعریف کند.
- ۲- انواع آلت گره را نام ببرد.
- ۳- مبنای نام‌گذاری آلت گره را شرح دهد.
- ۴- ویژگی‌های انواع گره در هنرهای سنتی ایران را شرح دهد.
- ۵- گره‌های زمینه مربع را نام ببرد.
- ۶- گره هشت و چهارلنگه را رسم کند.
- ۷- گره هشت و بازوبند (شمسه هشت و چلیپا) را رسم کند.
- ۸- گره هشت و زهره را رسم کند.
- ۹- گره‌های زمینه مستطیل را نام ببرد.
- ۱۰- گره کند دو پنج را رسم کند.
- ۱۱- گره کند طبل قناس را رسم کند.
- ۱۲- گره تند دو پنج را رسم کند.

## گره

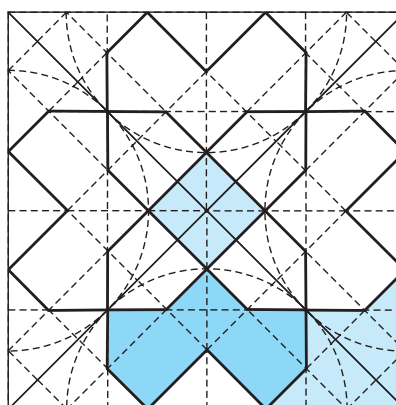
می‌پردازیم، زیرا دانستن آن قبل از رسم انواع گره می‌تواند در شناخت کلی و نتیجه مطلوب‌تر بسیار مفید باشد.

۱- گره : عبارتست از ترکیبی یکپارچه از نقش‌های هندسی متنوعی که در یک چارچوب مشخص به‌طور هماهنگ و مکمل قرار گرفته‌اند. (شکل‌های ۱-۳ و ۲-۳)

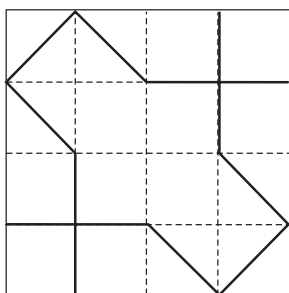
در فصل پیش همراه با آشنایی نقوش هندسی شبکه‌های ترسیم و شیوه‌های گسترش نقوش را آموختید. در این فصل روش‌های ترسیم نقوش هندسی پیچیده‌تر را در زمینه‌های متناسب با آن‌ها می‌آموزید. به این دسته از نقوش گره گفته می‌شود. ابتدا به تعریف گره، عناوین و اصطلاحات مربوط به آن



شکل ۲-۳- مسجد گوه‌رشاد - مشهد

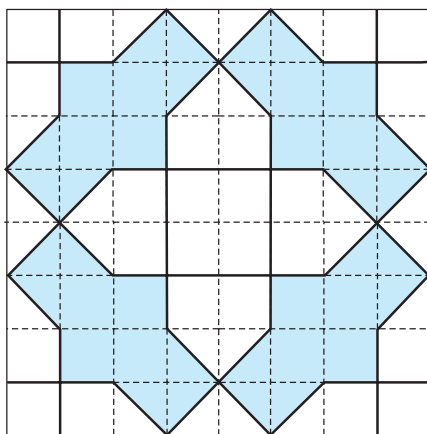


شکل ۱-۳- گره هشت و زهره مربع قناس



شکل ۳-۳ یک واگیره از گره سرمه‌دان قناس

۲- واگیره<sup>۱</sup>: کوچکترین جزء قابل تکرار هر گره است که در یک چارچوب مشخص به روشی معین رسم می‌شود. واگیره به تنهایی در اجرای گره به کار نمی‌رود، بلکه پس از تکرار در جهت‌های خاص، گره نمایان می‌شود. (شکل ۳-۳)



شکل ۳-۴ واحد گره (زمینه گره) سرمه‌دان قناس

۳- واحد گره (زمینه گره): قسمتی از گره است که از تکرار واگیره حاصل می‌شود و همه ویژگی‌های گره در آن آشکار است. واحد گره را هم می‌توان به تنهایی در اجرای گره به کار گرفت و هم در چارچوب وسیع گسترش داد. (شکل ۳-۴)

هنگامی که بخواهند از گره برای اجرای یک اثر هنری استفاده کنند، ابتدا به تناسب طول و عرض محل مورد نظر، واگیره آن را رسم نموده و سپس با تکرار واگیره، واحد گره (زمینه گره) را به دست می‌آورند. آن‌گاه از واحد گره به تنهایی یا در صورت لزوم با گسترش آن، در تزئین یک اثر هنری بهره می‌برند. (شکل ۳-۵)



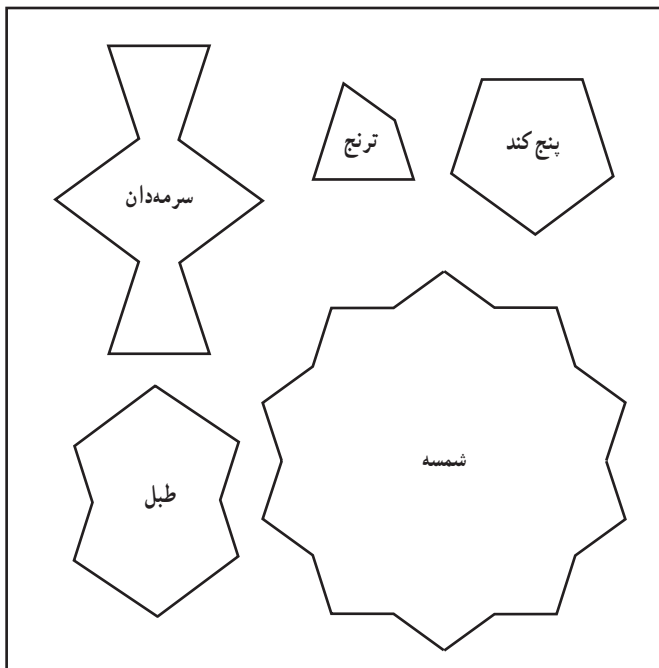
شکل ۳-۵ گره سرمه‌دان قناس (سرمه‌دان و چلیپا) - مسجد علی‌قلی آقا - اصفهان

۱- کوچک‌ترین جزء قابل تکرار هر گره است که الزاماً یکی از آلت‌های اصلی گره در آن بایستی مشخص باشد.

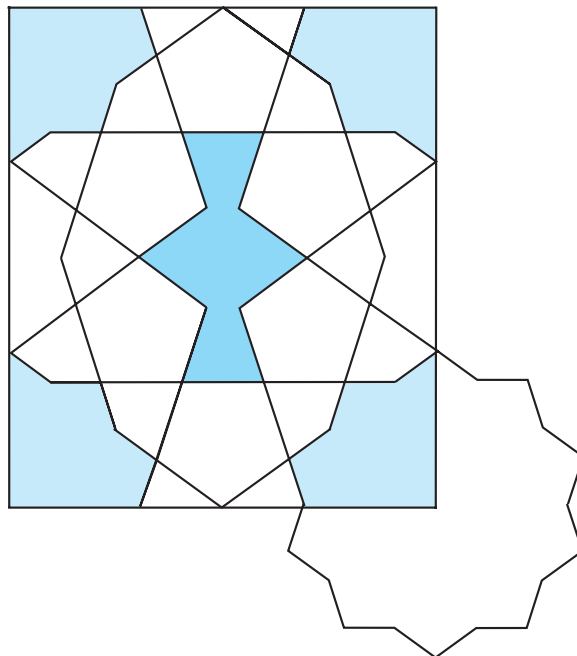
هندسی که در یک زمینه (واحد گره) قرار گرفته باشند. لذا واحد کار در گره چینی و گره‌سازی را «آلت گره» گویند. (شکل‌های ۳-۶ تا ۳-۸)

چارچوب برای ترسیم واگیره در انواع گره به شکل‌های مربع، مستطیل و گاه قسمتی از دایره است.

۴- آلت گره: عبارتست از، هر واحد از مجموع نقوش



شکل ۳-۷- آلت گره‌ها، از گره سرمه‌دان چهار شمشه



شکل ۳-۶- ربع زمینه از گره سرمه‌دان چهار شمشه



شکل ۳-۸- گره سرمه‌دان چهار شمشه  
مسجد جامع - کرمان

## پیدایش نام آلت‌های گره

هر آلت گره دارای شکل خاصی است که بنا به شباهتش به اشیاء طبیعی و یا دست ساخته‌های بشر نامگذاری شده است. هنرمندان با الهام گرفتن از آنچه در اطرافشان وجود داشته و به دلیل تشابه آن نقش با شکل طبیعی یا مصنوعی، نام همان شکل را بر آن آلت گره نهاده‌اند.

در این راستا ممکن است یک آلت گره به چند اسم خوانده شود و یا برای چند آلت گره، یک نام انتخاب شده باشد و این ناشی از برداشت هنرمند از فضای اطرافش می باشد.

برای آشنایی بیشتر به چند نمونه اشاره می‌شود.

آلت گره پابزی، شباهت به اثر سُم بُز یا رد پای آن دارد.

(شکل ۳-۹)

آلت گره کشتی، شباهت به کشتی دارد. (شکل ۳-۱۰)

و یا آلت گره ابابیل که شبیه به پرنده‌ای با بال‌های کشیده و

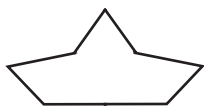
اندامی کوچک است. (شکل ۳-۱۱)

با دقت در سایر آلت‌های گره می‌توانید به شباهت آنها با

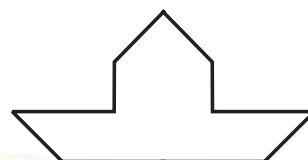
دنیای اطرافشان پی‌ببرید.



شکل ۳-۹- آلت گره پابزی

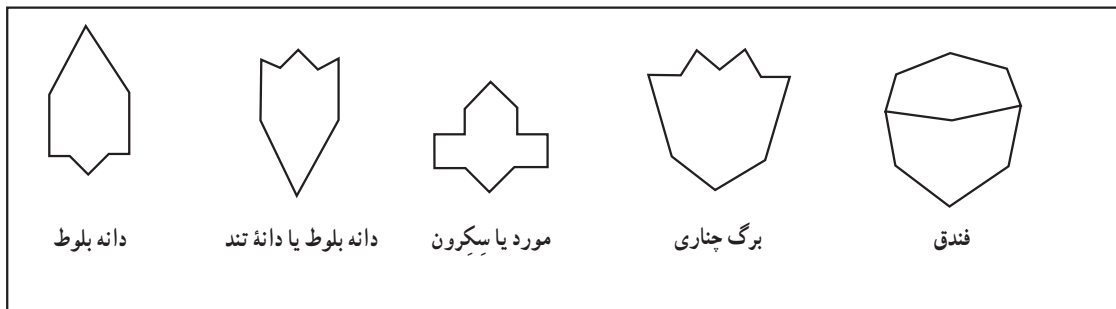


شکل ۳-۱۱- آلت گره ابابیل

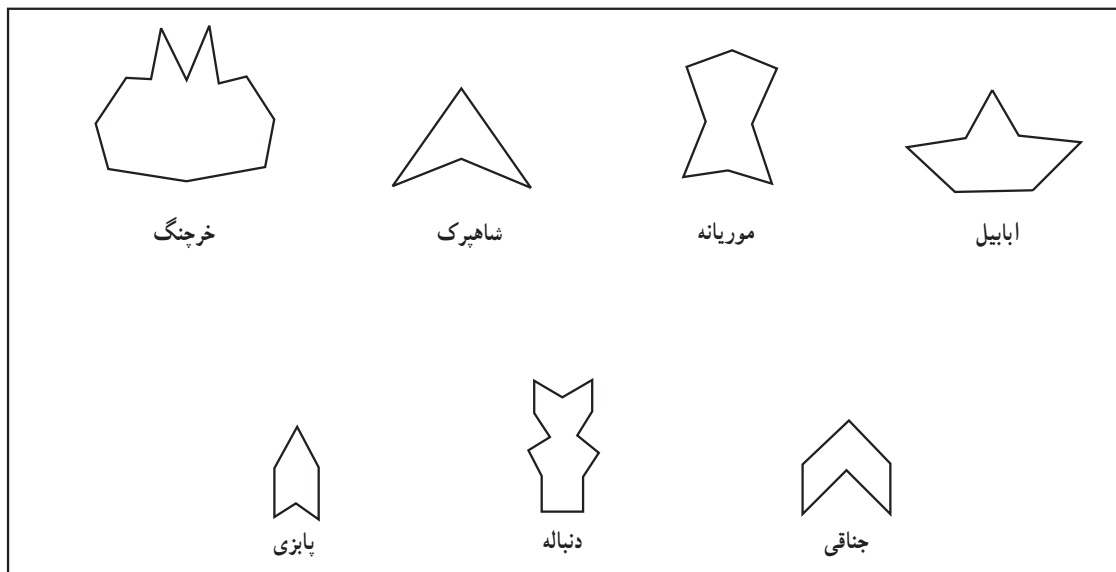


شکل ۳-۱۰- آلت گره کشتی

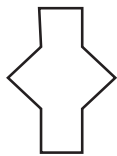
- آلت گره‌ها برحسب آن که مشابه یا الهام گرفته از کدام عنصر طبیعی یا مصنوعی باشند، شکل و نام متفاوتی داشته و به گروه‌های زیر طبقه‌بندی می‌شوند.
- الف) آلت‌های گره الهام گرفته از گیاهان (شکل ۳-۱۲).  
 ب) آلت‌های گره الهام گرفته از حیوانات (شکل ۳-۱۳).  
 ج) آلت‌های گره الهام گرفته از اشیاء (شکل‌های ۳-۱۴ و ۳-۱۵).  
 د) آلت‌های گره الهام گرفته از اشکال هندسی (شکل ۳-۱۶).  
 هـ) آلت‌های گره الهام گرفته از کرات آسمانی (شکل ۳-۱۷).  
 و) آلت‌های گره انتزاعی (شکل ۳-۱۸).



شکل ۳-۱۲- آلت‌های گره، الهام گرفته از گیاهان



شکل ۳-۱۳- آلت‌های گره، الهام گرفته از حیوانات



سرمه‌دان مربع



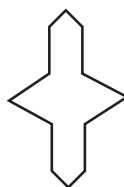
سرمه‌دان



سرمه‌دان قناس



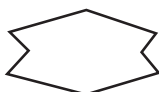
سرمه‌دان



سرمه‌دان لوز



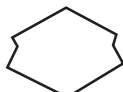
کیسه سرمه‌دان



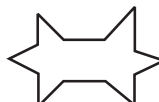
ماکو



ماکو



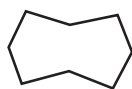
ماکو کُند



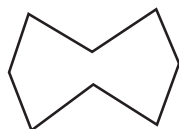
قرقره شاخکدار



دوک



طبل



طبل تَند



گیوه دستک‌دار



گیوه



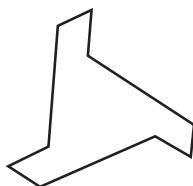
کلید



جفت ترقه



ترقه یا سه‌بری



فرفره



عروسک



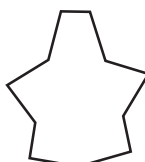
بادبادک



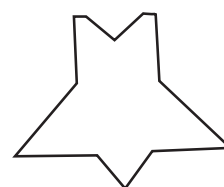
کشتی



کشتی



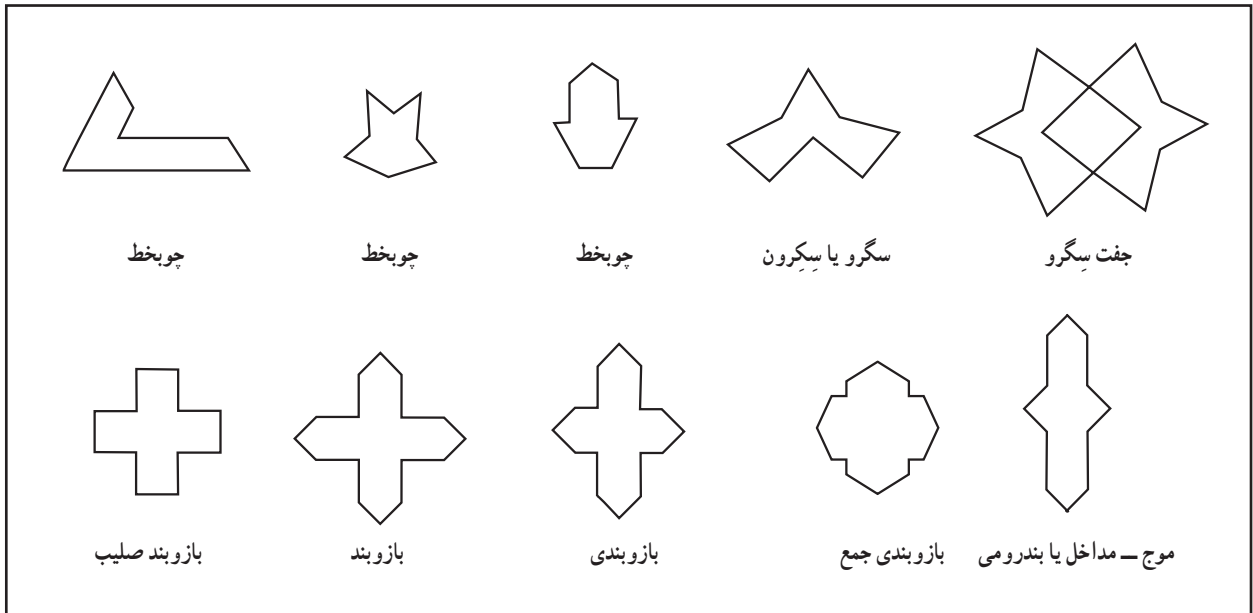
گُرز



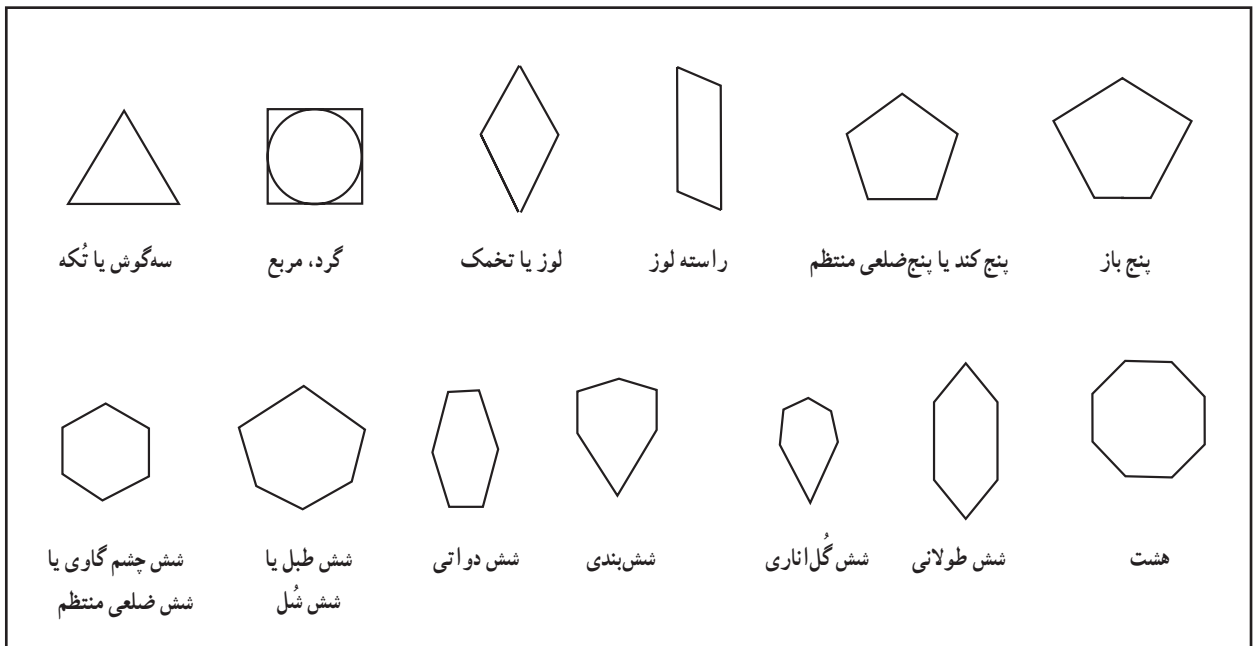
گُرز

شکل ۱۴-۳- آلت‌های گره، الهام گرفته از اشیاء

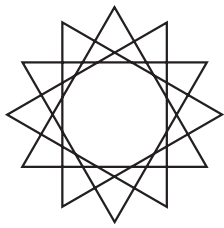




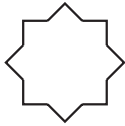
شکل ۱۵-۳- آلت‌های گره، الهام گرفته از ایشیا



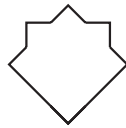
شکل ۱۶-۳- آلت‌های گره، الهام گرفته از اشکال هندسی



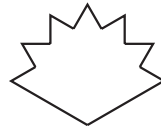
شمسه ترنج



شمسه هشت یا شمسه ایرانی



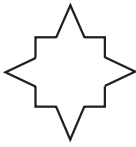
شمسه ته بُریده



شمسه ته بُریده



شمسه چوبخطی



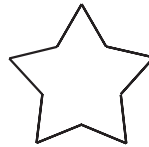
شمسه بازویند



شمسه پا باریک



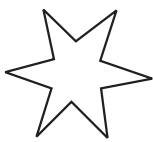
کشیده شمسه



ستاره یا پنج بری



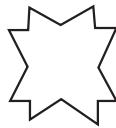
ستاره یا پنج بری تُو



ستاره شش بر



ستاره چهار بر یا چهار لنگه



چهار لنگه شمسه



ستاره سه بر یا سه لنگه



سیکرون هشت و زهره یا زهره

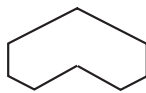
شکل ۱۷-۳- آلت‌های گره، الهام گرفته از کُرَات و ستارگان



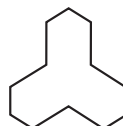
سِلی



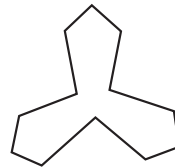
سِلی



دو سِلی



سه سِلی



سِلی



سه سِلی کوتاه



سه سِلی



سِلی شاخکدار



سِلی ناخنکدار



سِلی شاخکدار



پا باریک



ترنج کُند



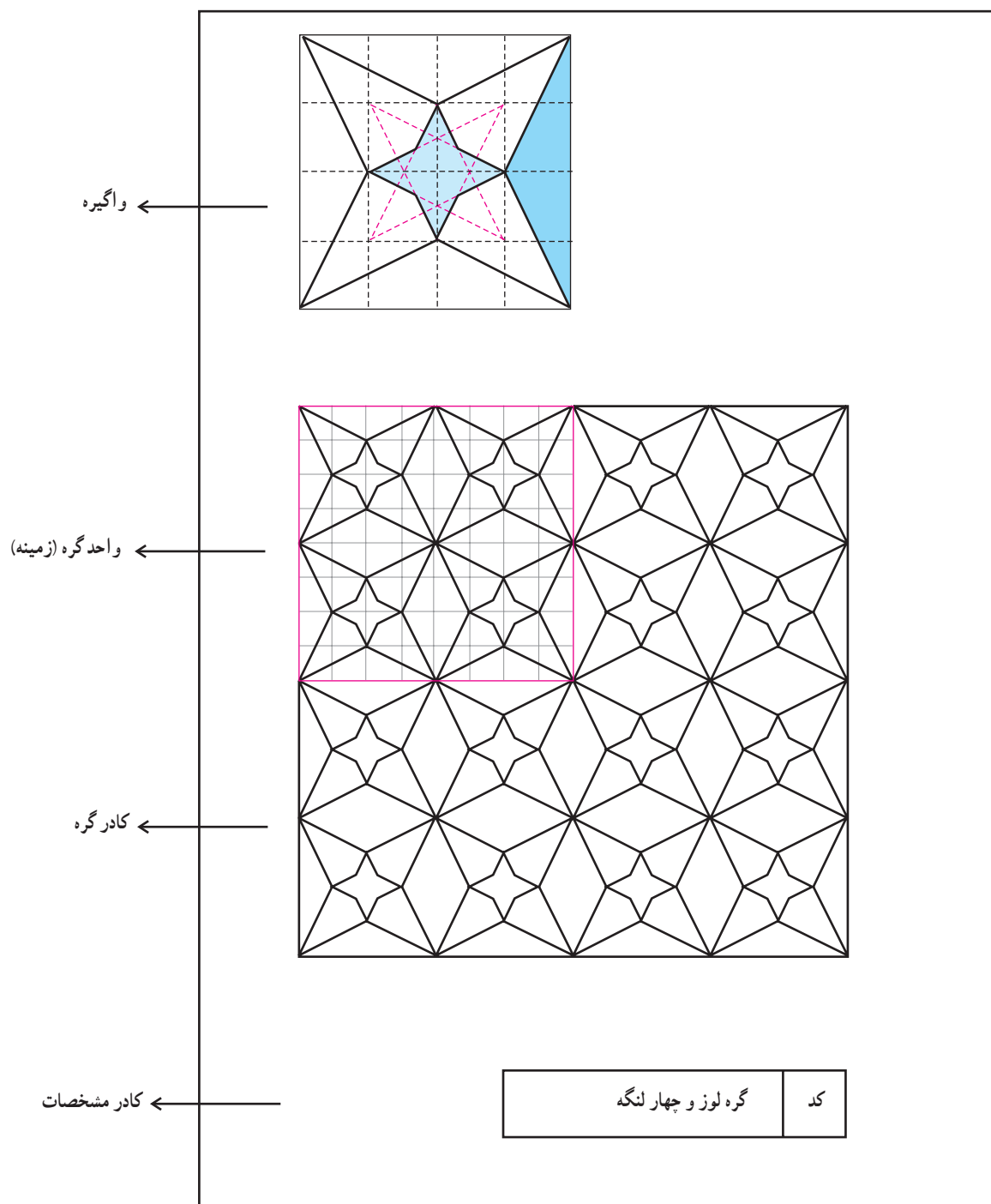
ترنج تُو

شکل ۱۸-۳- آلت‌های گره انتزاعی



تعدادی واحد گره (زمینه گره) که بطور هم شکل و منظم در یک چارچوب مشخص تکرار شوند را «کادر گره» گویند. در اطراف یک نقش هندسی دیگر قرار گرفته اند و چنانچه گفته شد هر کدام دارای نام خاصی است (شکل ۱۹-۳).

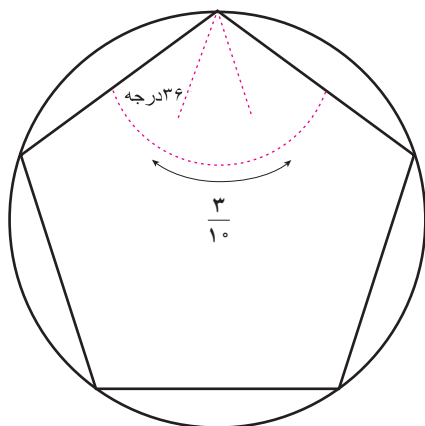
شکل های داخل کادر شامل نقوش هندسی (آلت های گره) است که



شکل ۱۹-۳- نمونه کادر مشخصات گره

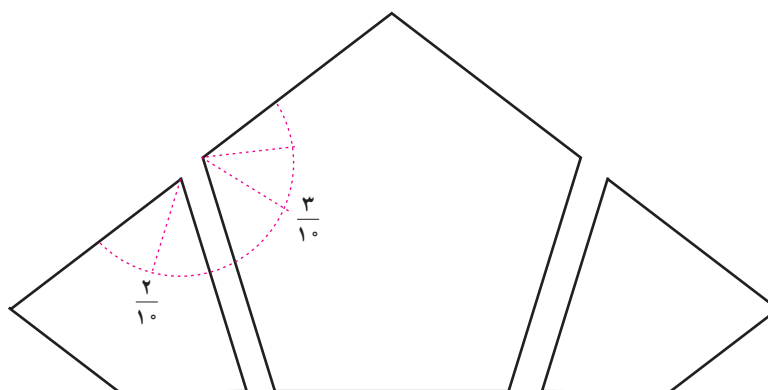
## زاویه در گره‌ها

باید توجه داشت که زاویه در نقوش هندسی و گره‌ها جایگاه ویژه‌ای دارد. همانطور که انبوه بی‌شمار نقوش هندسی متنوعی را در آثار با ارزش ایران مشاهده می‌کنیم، گره‌ها از ترکیب تعدادی نقش زیر بنایی به نام «آلت گره» تشکیل می‌شوند. هر یک از این نقش‌ها طی قرون متمادی و خلاقیت استادان این فن تناسبات معینی پیدا کرده‌اند که فقط با رعایت قواعدی ثابت قابل تکرار هستند (شکل ۱-۲۰).



شکل ۱-۲۰- زاویه آلت گره پنج کند

گوشه‌ها در هر آلت گره، دارای «زوایایی»<sup>۱</sup> است که شکل هر آلت گره به تناسب آن زوایا تغییر می‌کند. چنانچه آلت‌هایی که در یک «زمینه گره» کنار یکدیگر قرار می‌گیرند از نظر زوایا کاملاً همخوان باشند، گره متناسب خواهد بود. (شکل ۱-۲۱) چرا که کوچکترین خطای ترسیمی، آرایش کلی گره را برهم می‌زند.



شکل ۱-۲۱- زاویه‌های کنار هم پنج کند و رأس ترنج کند

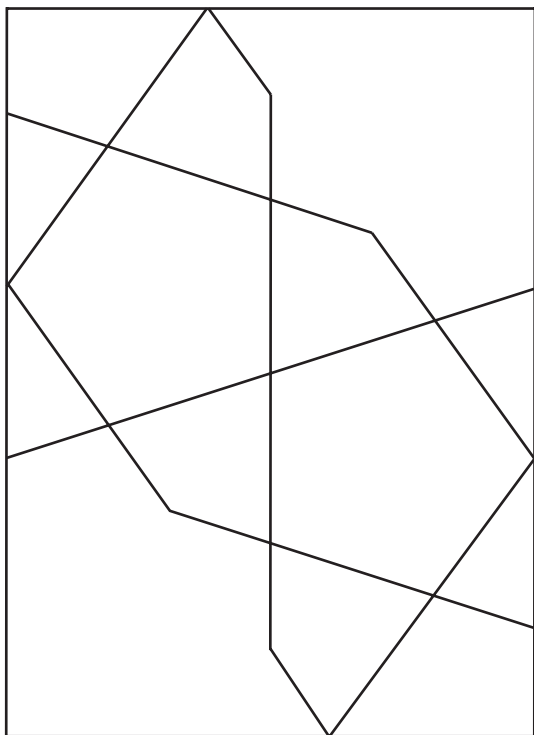
## رسم گره

ترسیم کار را بر روی کاغذ «گره کشی» می‌گویند که شامل طراحی و ترسیمات فنی با استفاده از نقش‌های هندسی به شیوه‌های خاص است که نوعی رسم فنی در هنرهای سنتی ایران است. به کارگیری این ترسیم‌ها در ساخت و تزئین انواع هنرهای سنتی ایران را «گره‌سازی» می‌گویند. رسم این نقوش برای رشته‌های مختلف مشترک است اما از نظر مصالح و چگونگی

اجرا با هم متفاوت هستند.

گره‌ها بسیار پدمانه بوده و از تنوع چشمگیری برخوردار هستند. آنچه در گره باید مورد توجه قرار گیرد، آن است که هر گره قانون و روش ترسیم مشخصی داشته و دقت در اجرای آنها بر زیبایی و نظم هرچه بیشتر آن تأثیر مستقیم دارد. از ویژگی‌های گره، خاصیت زاینده‌گی آن است، به طوری که از درون برخی گره‌ها، گره دیگری را می‌توان بیرون آورد.

۱- کل دایره  $360^\circ$  است که  $36^\circ$ ، یک واحد از کل دایره، یعنی  $\frac{1}{10}$  کمان دایره است.



شکل ۳-۲۲- گره کُند دو پنج

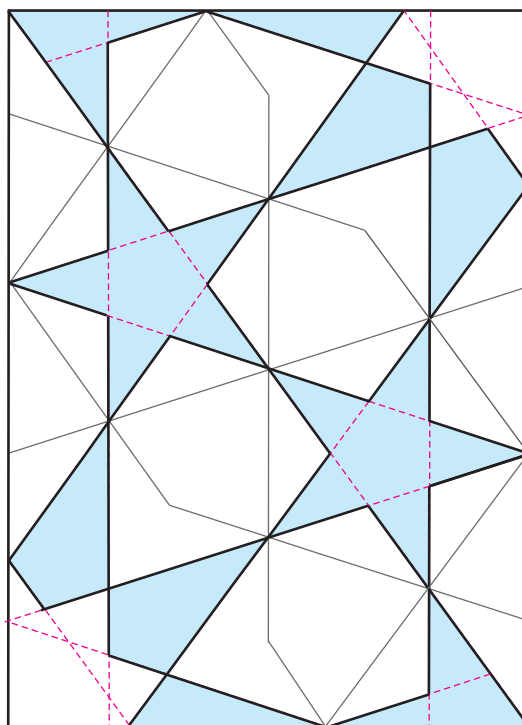
به عنوان مثال: می توان طرحی از گره کُند را رسم نمود (شکل های ۳-۲۲ و ۳-۲۳) سپس از درون آن گره تَند به دست آورد. (شکل های ۳-۲۴ و ۳-۲۵)  
 چنانچه یک گره در درون خود تند و سپس کند شود به گونه ای که تمام آلت های گره را در خود به وجود آورد، «گره در گره» نامیده می شود (شکل ۳-۲۶).



شکل ۳-۲۳- قاب خاتم، گره کُند دو پنج  
 موزه مقدم - تهران



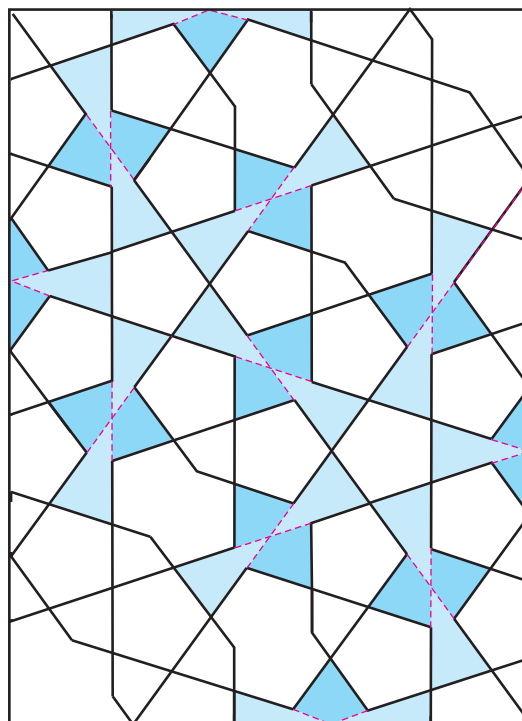
شکل ۲۵-۳- آینه کاری، گره تُند ده - موزه مقدم - تهران



شکل ۲۴-۳- گره کُند دو پنج به گره تُند دو پنج تبدیل شده (از درون پنج کُند، پنج تُند به وجود آمده)



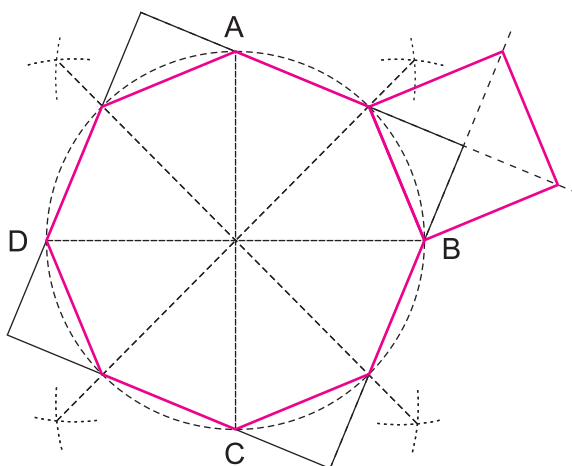
شکل ۲۶-۳- ب) گره کُند سرمه دان قناس بزرگ، کاربندی روی چوب



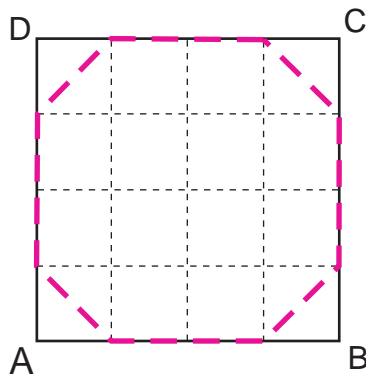
شکل ۲۶-۳- الف) گره تُند دو پنج به گره کُند سرمه دان قناس بزرگ تبدیل شده (از درون پنج تُند پنج کُند و پایه های سرمه دان به وجود آمده)

از ویژگی‌های گره‌های ساده این است که شمسه در ترسیم آن معمولاً نقش ندارد. در این گره‌ها می‌توان از وسط یا گوشه‌ی واگیره و یا واحد گره، ترسیم را شروع کرد. چنانچه شمسه‌ای در این گره‌ها ایجاد شود، شمسه‌ی گره، مادر نمی‌باشد. برخی از گره‌های ساده از طریق شبکه‌ها نیز قابل ترسیم هستند (شکل‌های ۳-۲۷ و ۳-۲۸).

همانطور که در فصل گذشته اشاره شد، گره با توجه به روش ترسیم آن به دو دسته تقسیم می‌شود: دسته‌ی اول، گره‌هایی که در گره‌سازی بسیار معمول می‌باشند و در ترسیم از سادگی خاصی برخوردارند. به دلیل نداشتن شمسه و سایر آلت‌های گره مادر در اطراف شمسه، آنها را گره‌های ساده می‌نامند.

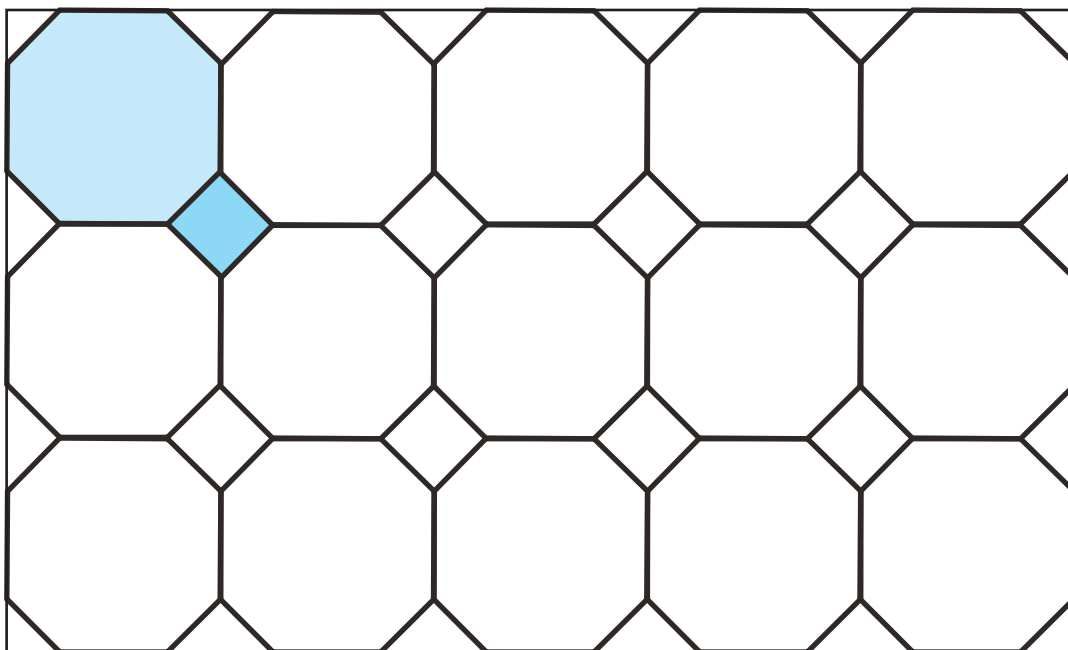


(ب) ترسیم واگیره از طریق تقسیم دایره



(الف) ترسیم واگیره از طریق رسم شبکه مربع

شکل ۳-۲۷- واگیره، گره هشت و صابونک

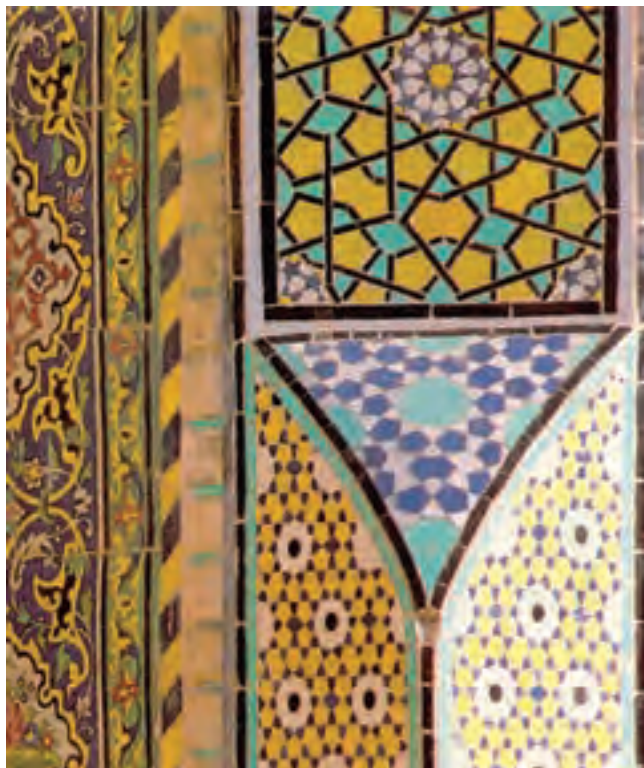


شکل ۳-۲۸- گسترش گره هشت و صابونک

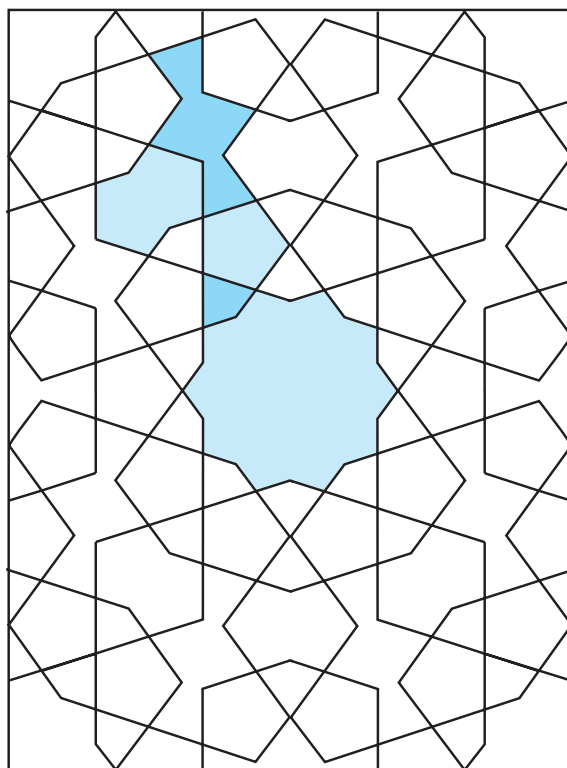


تمرکز در وسط واحد گره یا همان شمسه می‌باشد و آلت گره‌های دیگر در اطراف آن قرار می‌گیرند. شمسه اولین و مهمترین عامل در ایجاد گره است که در اطراف آن آلت‌هایی مانند، ترنجی، طبل، دانه بلوط و ... نقش‌آفرینی می‌کنند (شکل‌های ۲۹-۳ و ۳۰-۳).

دسته دیگر، گره‌های مادر هستند که آن را می‌توان در کلیه زمین‌ها (چندضلعی‌ها، دایره، بیضی، مربع، مستطیل) ترسیم نمود. معمولاً برای پُر کردن زمین‌ها از گره‌های مادر استفاده می‌شود. از ویژگی‌های گره‌های مادر این است که حرکت اولیه با



شکل ۳-۳۰ گره کُند سرمه‌دان  
مسجد سید - اصفهان - سده ۱۳ هـ. ق



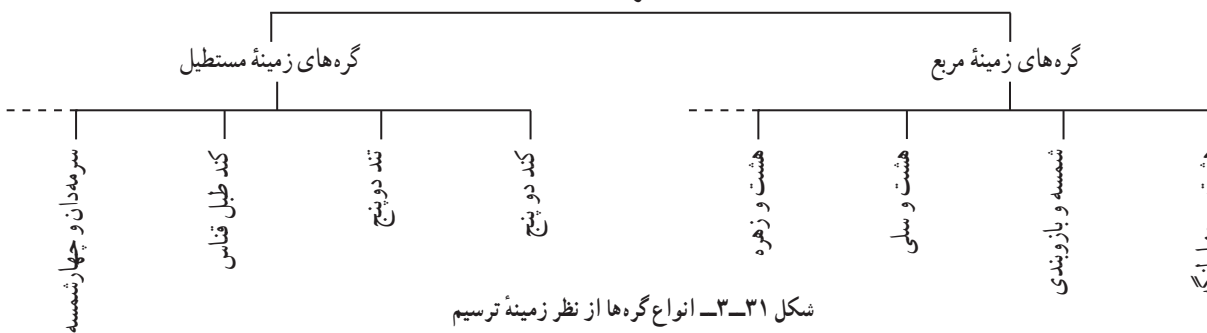
شکل ۳-۲۹ گره مادر (گره کُند سرمه‌دان)

### زمینه

در اینجا رسم برخی از گره‌ها در چارچوب (زمینه) مربع و مستطیل آموزش داده می‌شود (شکل ۳-۳۱).

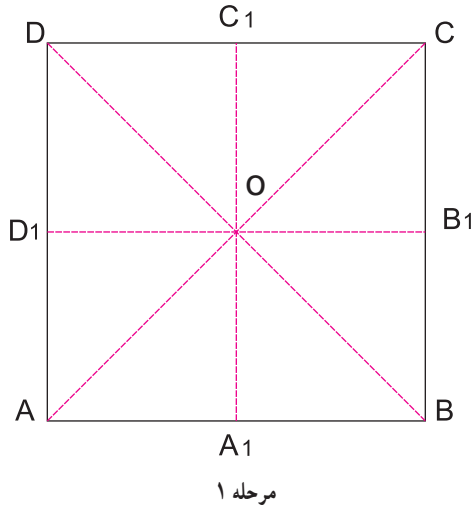
چنان که پیش از این گفته شد چارچوب رسم گره را زمینه گویند و از متداولترین زمینه‌ها می‌توان به مربع و مستطیل (بسته به نوع گره) اشاره نمود.

### گره‌ها



شکل ۳-۳۱ انواع گره‌ها از نظر زمینه ترسیم

الف) گره‌های زمینه مربع: از معروفترین گره‌های زمینه مربع می‌توان به گره‌های زیر اشاره نمود.

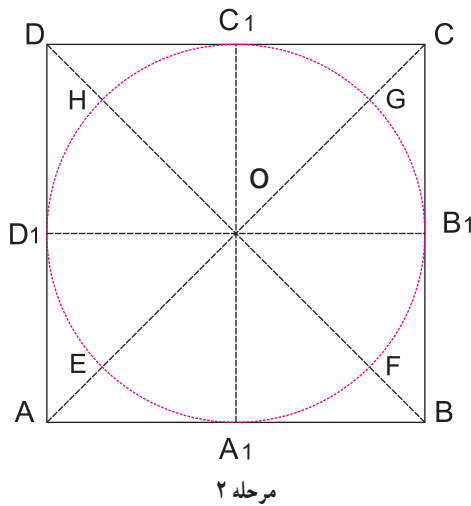


گره هشت و چهار لنگه (شکل ۳-۳۳)، گره هشت و بازوبند (شکل ۳-۳۸)، گره لوز و چهار لنگه (شکل ۳-۱۹) گره هشت و سیلی (شکل ۲-۴۱)، گره هشت و زهره (شکل ۳-۲)، گره سرمه‌دان و چلیپا (شکل ۳-۵) و ... گره‌های زمینه مربع بیشتر از طریق رسم کمان و اتصال نقاط طلایی کمان با قطرها یا خطوط میان اضلاع به دست می‌آید.

در اینجا به ترسیم چند نمونه از گره‌های زمینه مربع می‌پردازیم.

### ۱- گره هشت و چهار لنگه

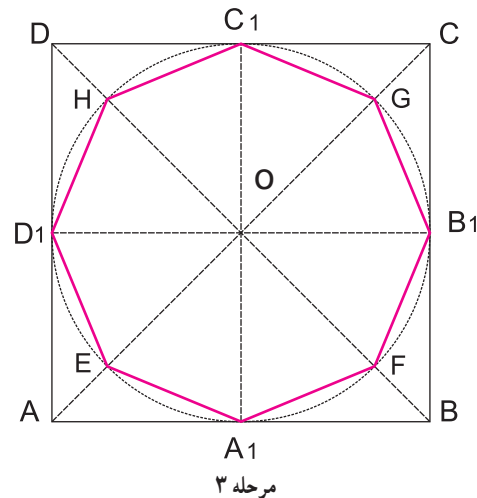
مراحل ترسیم واگیره



مرحله ۱: مربع ABCD را به اندازه دلخواه رسم نمایید. سپس اقطار مربع را رسم نموده و از وسط هر ضلع به ضلع مقابل عمود نمایید تا نقاط  $A_1, B_1, C_1, D_1$  به دست آید.

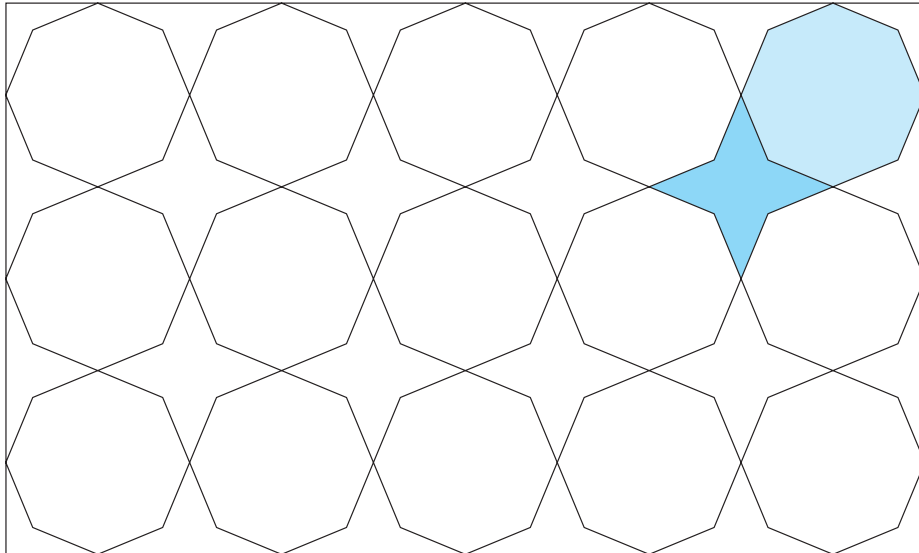
مرحله ۲: به مرکزیت O و شعاع  $OA_1$  دایره‌ای رسم کنید تا اضلاع مربع را در نقاط  $A_1, B_1, C_1, D_1$  قطع نماید.

مرحله ۳: در محل تلاقی کمان دایره با قطرها نقاط HGFE به دست می‌آید. این نقاط را به ترتیب به یکدیگر متصل نمایید تا یک واگیره گره، هشت و چهار لنگه حاصل شود. (شکل ۳-۳۲)



شکل ۳-۳۲- مراحل ترسیم یک واگیره از گره هشت و چهار لنگه





شکل ۳۳-۳- گسترش گره هشت و چهارلنگه



شکل ۳۴-۳- گره هشت و چهارلنگه  
کاسه نقاشی و طلاکاری روی لعاب - قطر ۲۳/۵ سانتی متر - کاشان - سده ۶ ه. ق



شکل ۳۵-۳- گره هشت و چهارلنگه  
مکتب تبریز - خمسه نظامی - سده ۱۰ هـ. ق

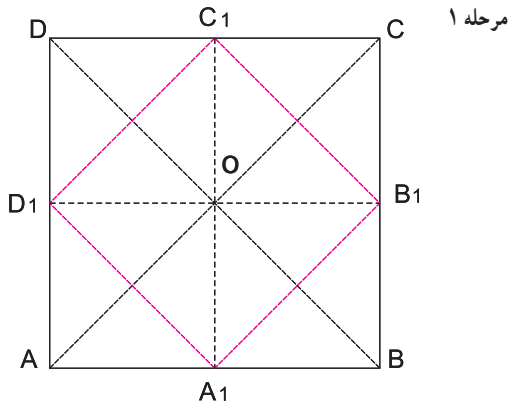


شکل ۳۶-۳- گره هشت و چهارلنگه  
مقبره شیخ صفی‌الدین اردبیلی - اردبیل - سده ۱۱ هـ. ق

۲- گره شمسه و بازوبند (شمسه و چلیپا)

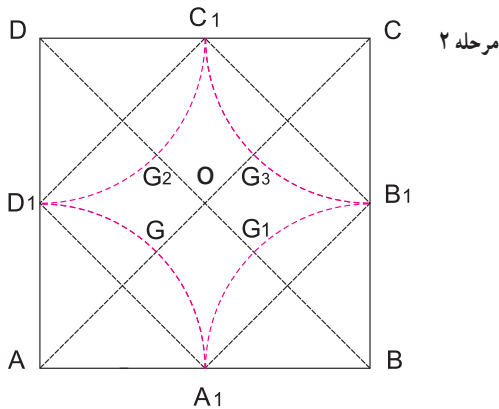
مراحل ترسیم واگیره

مرحله ۱: مربع ABCD را به اندازه دلخواه رسم نموده،  
قطرهای مربع را رسم کنید، سپس وسط اضلاع مجاور را به دست  
آورده به یکدیگر وصل نمایید تا مربع  $A_1B_1C_1D_1$  به دست آید.



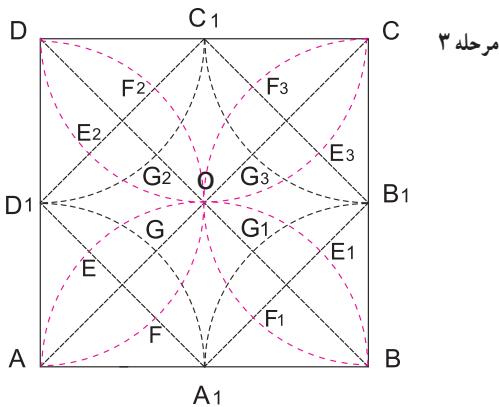
مرحله ۲: به مرکزیت نقاط A, B, C و D و به اندازه  $AA_1$

کمان بزنید تا قطرهای را در نقاط  $GG_1, G_2, G_3$  قطع کند.



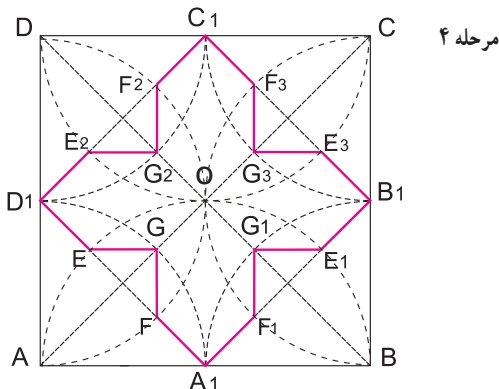
مرحله ۳: به مرکزیت نقاط  $A_1, B_1, C_1$  و  $D_1$  و به اندازه

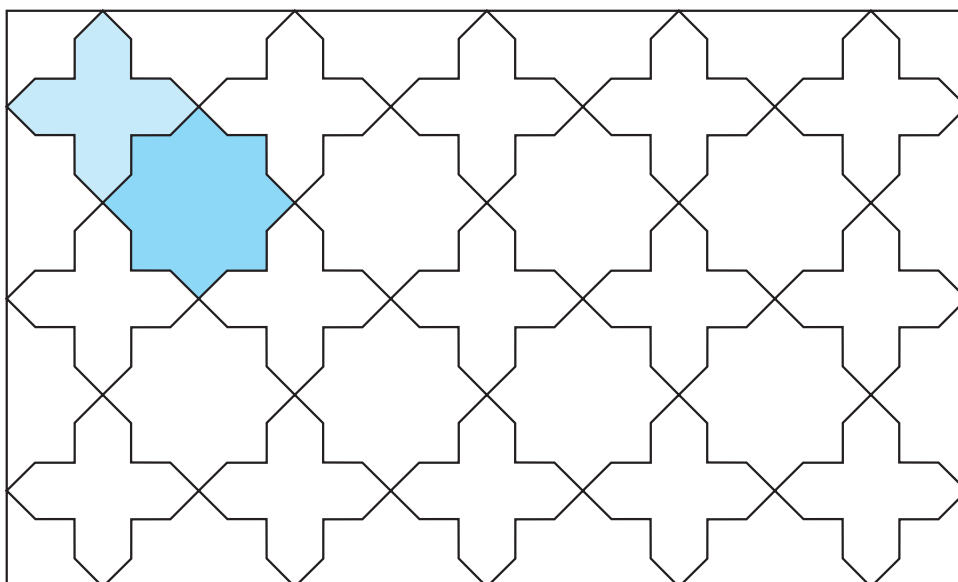
$AA_1$  کمان بزنید تا اضلاع مربع  $A_1B_1C_1D_1$  را در نقاط  $E_1, E_2, E_3, E_4$   
 $F_1, F_2, F_3, F_4$  قطع نماید.



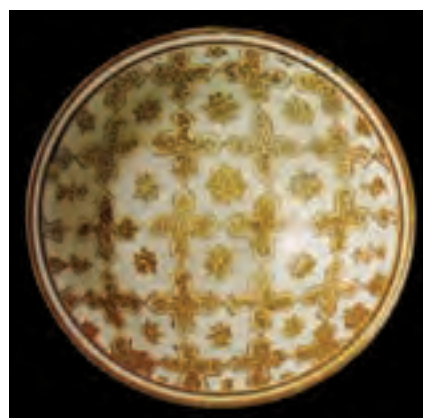
مرحله ۴: نقاط E و F را به G وصل می کنیم سپس به همین ترتیب

نقاط  $E_1$  و  $F_1$  را به  $G_1$ ،  $E_2$  و  $F_2$  را به  $G_2$ ،  $E_3$  و  $F_3$  را به  $G_3$ ،  $E_4$  و  $F_4$  را به  $G_4$  متصل می کنیم.  
(شکل ۳۷-۳ تا ۳۷-۴۲)





شکل ۳۸-۳- گسترش گره شمسه و بازوبند (شمسه و چلیپا)



شکل ۳۹-۳- گره شمسه و بازوبند کاسه سفالی

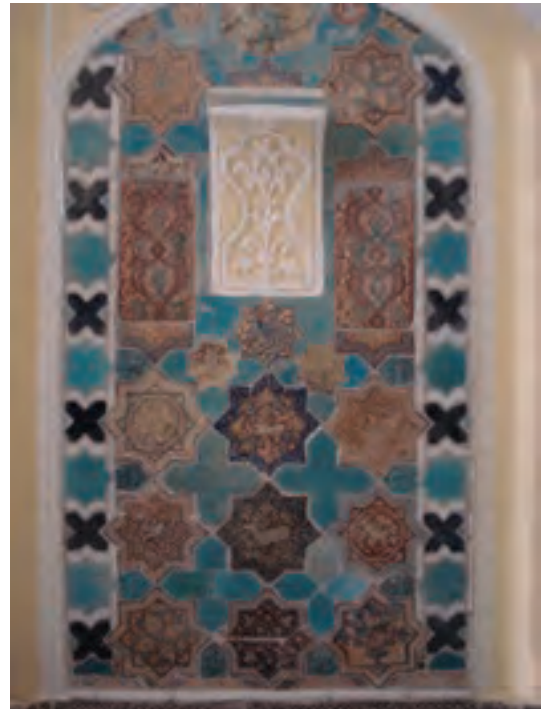


شکل ۴۰-۳- گره شمسه و بازوبند، نگارگری

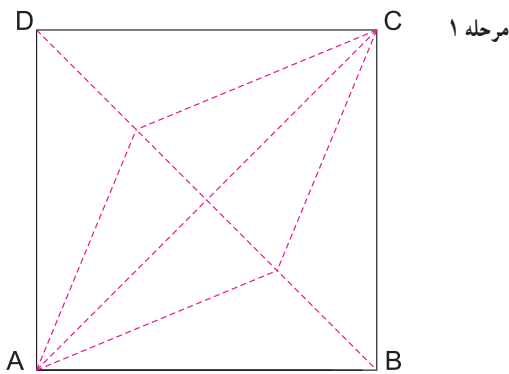




شکل ۴۲-۳- گره شمسه و بازوبند  
بافته ابریشمی - ساسانی

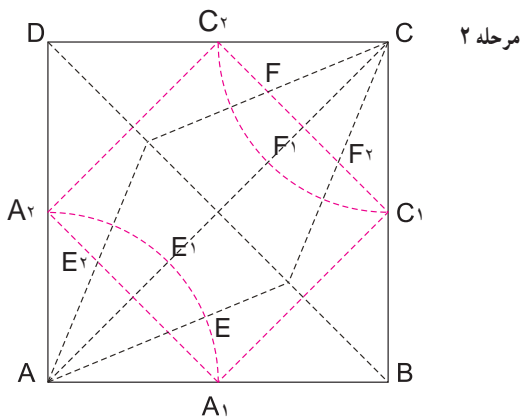


شکل ۴۱-۳- گره شمسه و بازوبند  
کاشی با نقاشی زرین فام - تهران - موزه مقدم

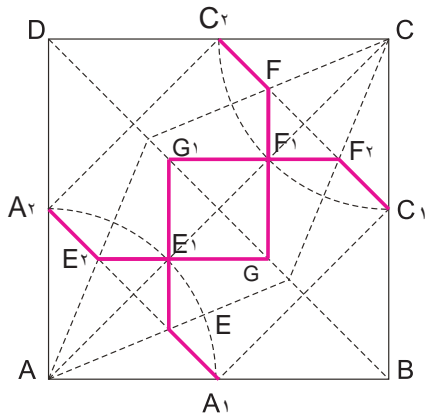


### ۳- گره هشت و زهره مراحل ترسیم و آگیری

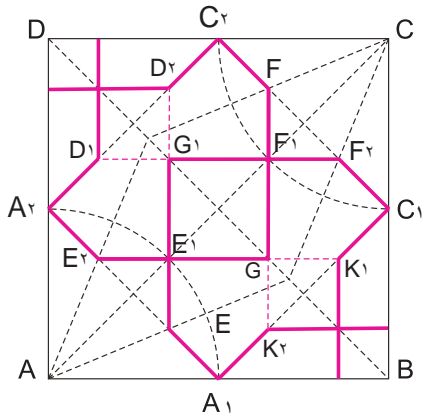
مرحله ۱: مربع ABCD را رسم کرده و زاویه‌های A و C را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید. خطوط قاعده زاویه‌های A و C را به گونه‌ای رسم کنید تا قطر DB را قطع کند.



مرحله ۲: نقطه میانی خط AB را به دست آورید (از طریق رسم نیمساز یا تقسیم پاره خط به دو قسمت مساوی). حال به اندازه  $AA_1$  از رأس A کمانی بزنید تا نقطه  $A_2$  به دست آید. از رأس C نیز با همان شعاع کمانی بزنید تا ضلع‌های BC و DC را به ترتیب در نقاط  $C_1$  و  $C_2$  قطع کند. مطابق شکل مرحله ۲ نقاط به دست آمده از تقاطع مربع قناس  $A_1A_2C_1C_2$  با خطوط قاعده زاویه‌های C و A را نامگذاری کنید.

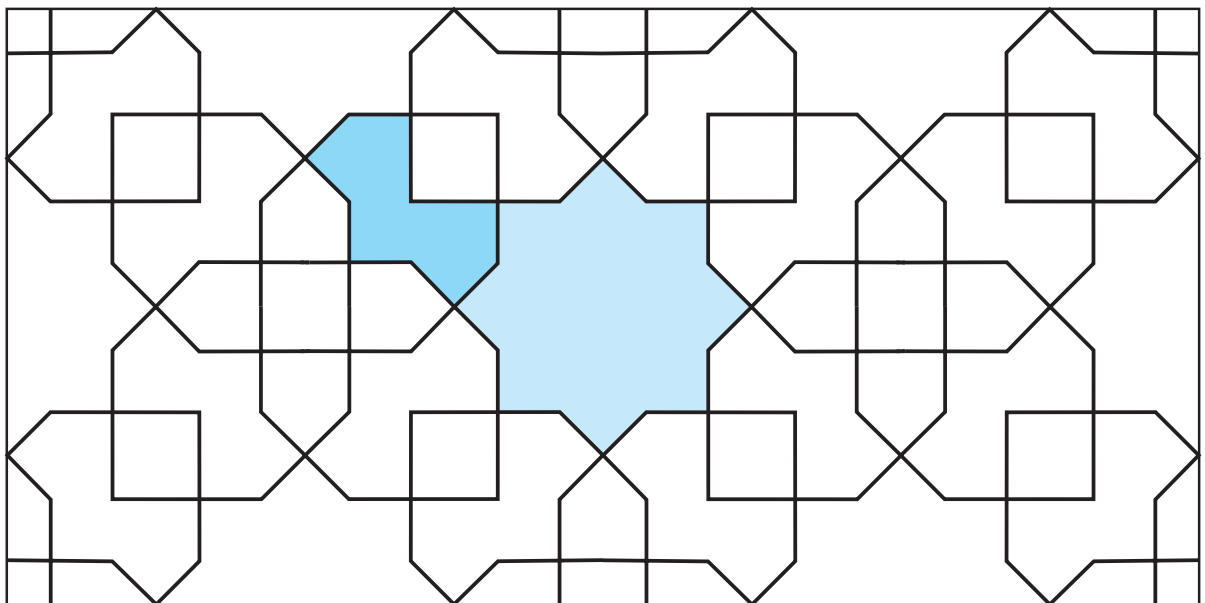


مرحله ۳: به ترتیب خطوط  $A_1E$ ،  $A_1E_1$ ،  $A_1F_1$ ،  $A_1F$  را رسم کرده و امتداد دهید تا قطر  $DB$  را در نقطه  $G$  قطع کند. همچنین خط  $F_1F$  را رسم کرده و امتداد دهید تا همان قطر را در نقطه  $G_1$  قطع کند. نقطه  $E$  به  $G_1$  را به گونه‌ای وصل کنید که از نقطه  $E_1$  عبور کند. نقطه  $F$  به  $G$  را نیز به گونه‌ای وصل کنید تا از نقطه  $F_1$  عبور کند.



مرحله ۴: ادامه خط  $E_1G$  را به شکل خط چین امتداد دهید تا خط  $C_1A_1$  را در نقطه  $K_1$  قطع نماید. همین کار را در امتداد خط  $FG$  انجام دهید تا نقطه  $K$  به دست آید. همچنین نقاط  $D_1$  و  $D_1$  به ترتیب از امتداد خط  $F_1G_1$  و  $E_1G_1$  به دست می‌آیند. خط کش را در امتداد نقاط  $FD_1$  و  $E_1D_1$  قرار داده و خطی به ترتیب از نقطه  $D_1$  رسم کنید تا ضلع  $AD$  را قطع کرده و خط دیگر از نقطه  $D_1$  ضلع  $DC$  را قطع نماید. این دو خط عمود بر یکدیگر هستند و یکدیگر را در نقطه‌ای بر روی قطر  $DB$  قطع می‌کنند. همین کار را در زاویه مقابل انجام دهید و از امتداد نقاط  $K$  و  $K_1$  دو خط عمود بر هم رسم کنید (شکل‌های ۳-۴۳ الف و ب).

شکل ۴۳-۳ الف) مراحل ترسیم یک واگیره از گره هشت و زهره



شکل ۴۳-۳ ب) گسترش گره هشت و زهره

- ۱- واحد گره، شمسه و بازوبند را رسم نمایید. آن را در ۶ واگیره گسترش دهید.
- ۲- واحد گره، هشت و چهارلنگه را رسم نمایید. آن را در ۶ واگیره گسترش دهید.
- ۳- با راهنمایی هنرآموز خود، یک نمونه گره، زمینه مربع را در آثار تاریخی شناسایی و واحد گره آن را رسم نمایید.

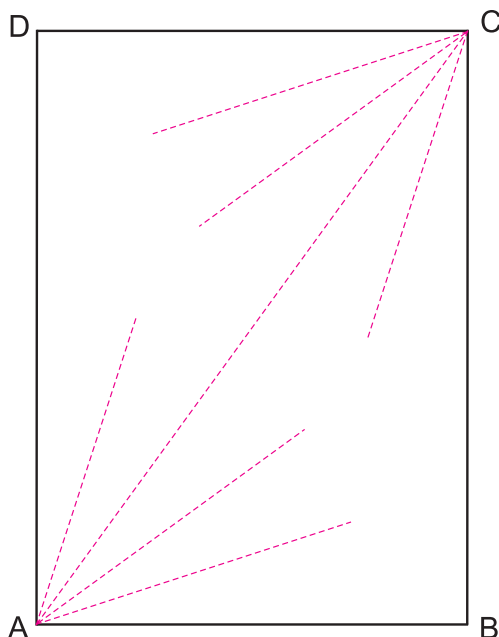
(ب) گره‌های زمینه مستطیل: ترسیم گره‌هایی که از طریق (شکل ۶۸-۳).

برخی از گره‌ها را می‌توان به دو روش رسم کرد. روش اول: رسم مستقیم گره و روش دوم: رسم گره براساس گره‌ای دیگر (تند کردن گره کند یا همان گره در گره) انجام می‌شود. در اینجا به شیوه ترسیم چند نوع از انواع گره‌های کند و تند می‌پردازیم.

۱- گره کند دو پنج «ام‌الگره»

مراحل ترسیم واگیره

مرحله ۱: عرض زمینه مستطیل را به اندازه دلخواه در نظر بگیرید، سپس از دو سر آن دو خط عمود اخراج نمایید. زاویه‌های A و C را به پنج قسمت مساوی ( $18 = 90 \div 5$ ) تقسیم نموده و خطوط قاعده را رسم نمایید.



مرحله ۱

زمینه مستطیل به دست می‌آید کمی پیچیده‌تر از دیگر نقوش است. منظور از زمینه مستطیل، مستطیل‌های خاصی است که در فصل اول روش ترسیم آنها را آموختید.

معروفترین گره‌های زمینه مستطیل، به گره ده معروفند. گره ده یکی از مرسوم‌ترین و پرکاربردترین انواع گره است. گره ده به گره‌ای گویند که دارای شمسه‌ای ده‌پَر باشد و ده ترنج گرداگرد آن قرار داشته باشند که شامل: گره کند ده و گره تند ده می‌باشد. شش نوع گره کند ده می‌توان رسم کرد که شامل گره‌های زیر می‌باشند:

۱- گره «کند دو پنج» یا «ام‌الگره» (شکل ۴۵-۳).

۲- گره کند «طبل قناس» (شکل ۴۹-۳).

۳- گره کند «سرمه‌دان» (شکل ۵۰-۳).

۴- گره کند «قناس کوچک» (شکل ۵۲-۳).

۵- گره کند «سرمه‌دان چهار شمسه» (شکل ۵۴-۳).

۶- گره کند «سرمه‌دان قناس بزرگ» (شکل ۵۶-۳).

همچنین پنج نوع گره تند ده رسم می‌شود که شامل:

۱- گره «تند دو و پنج» (شکل ۵۹-۳)

۲- گره تند «طبل قناس پابزی» (شکل ۶۳-۳)

۳- گره تند «طبل پابزی» از «سرمه‌دان چهار شمسه» (شکل

۶۵-۳).

۴- گره تند «پابزی دو برگ چناری» از «کند سرمه‌دان»

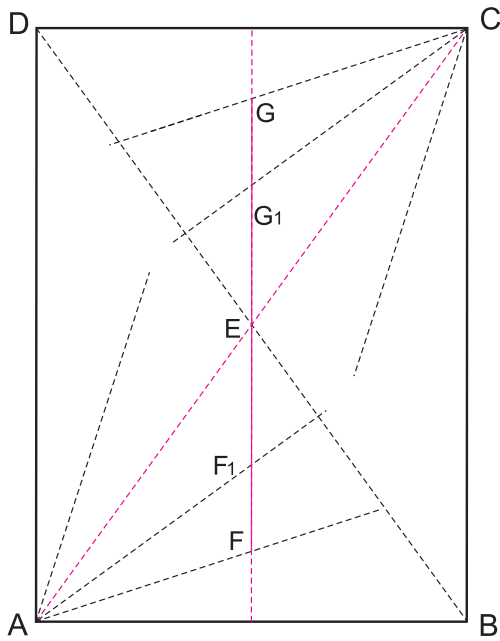
(شکل ۶۷-۳).

۵- گره تند «دانه بلوط» از «سرمه‌دان قناس کوچک»

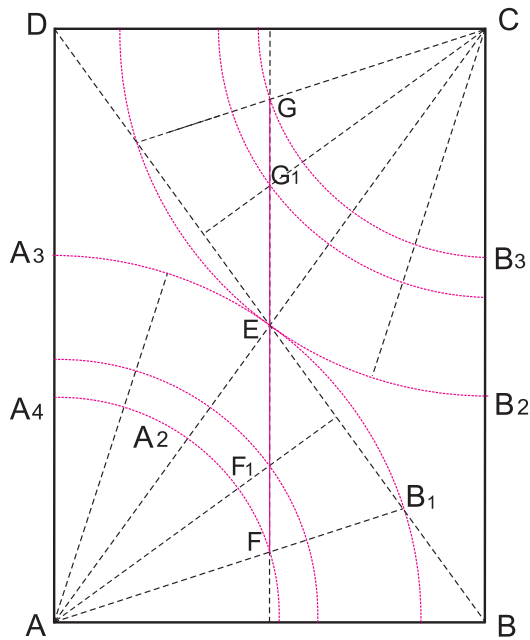
۱- از آنجایی که انواع گره‌های ده براساس این گره رسم می‌شوند، گره کند دو پنج به «ام‌الگره» شهرت یافته است.

۲- مراجعه به رسم مستطیل براساس تقسیم زاویه قائمه به پنج قسمت مساوی در فصل اول

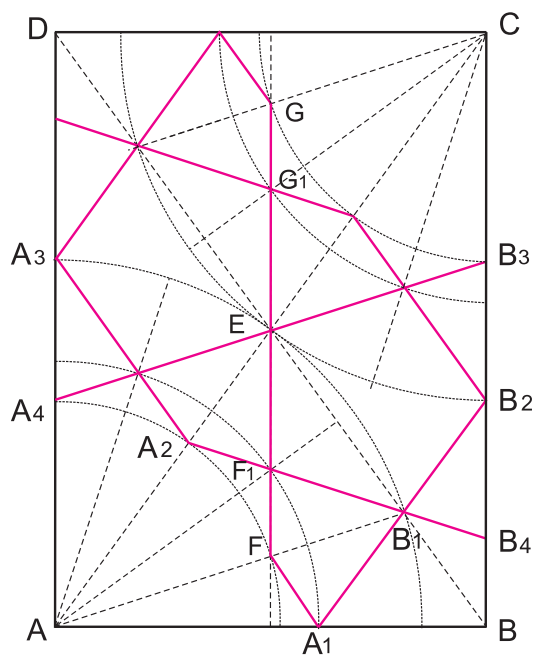




مرحله ۲: سومین خط قاعده را با رسم قطر دیگر مستطیل به دو قسمت مساوی تقسیم نمایید تا نقطه E به دست آید. از نقطه E عمودی خارج کنید تا اولین خط قاعده از زاویه A و C را قطع نماید. نقاط F و G به دست می آید. خط دوم قاعده نیز در نقاط  $F_1$  و  $G_1$  قطع می شود. خط به عنوان خط محوری گره کند دو پنج به حساب می آید.



مرحله ۳: به مرکز A و شعاع AF، کمان بزنید. این کمان خط سوم قاعده و ضلع AD را به ترتیب در نقاط  $A_2$  و  $A_3$  قطع می کند. به همان مرکز و شعاع  $AF_1$  کمانی رسم کنید تا ضلع AB را در نقطه  $A_1$  قطع کند، سپس به همان مرکز و به شعاع AE کمانی بزنید تا خط اول قاعده و ضلع AD را به ترتیب در نقاط  $B_1$  و  $A_3$  قطع کند. همین عمل را بر روی زاویه C نیز انجام دهید.

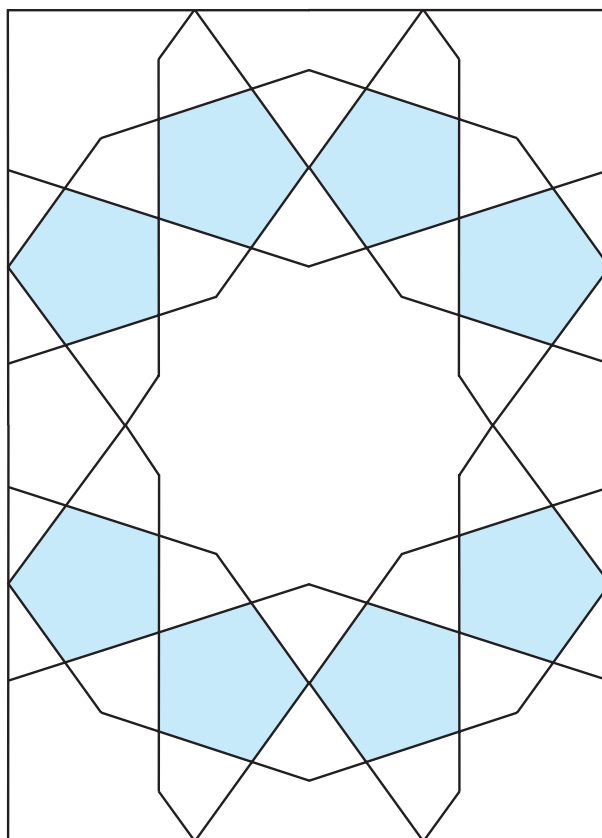


مرحله ۴

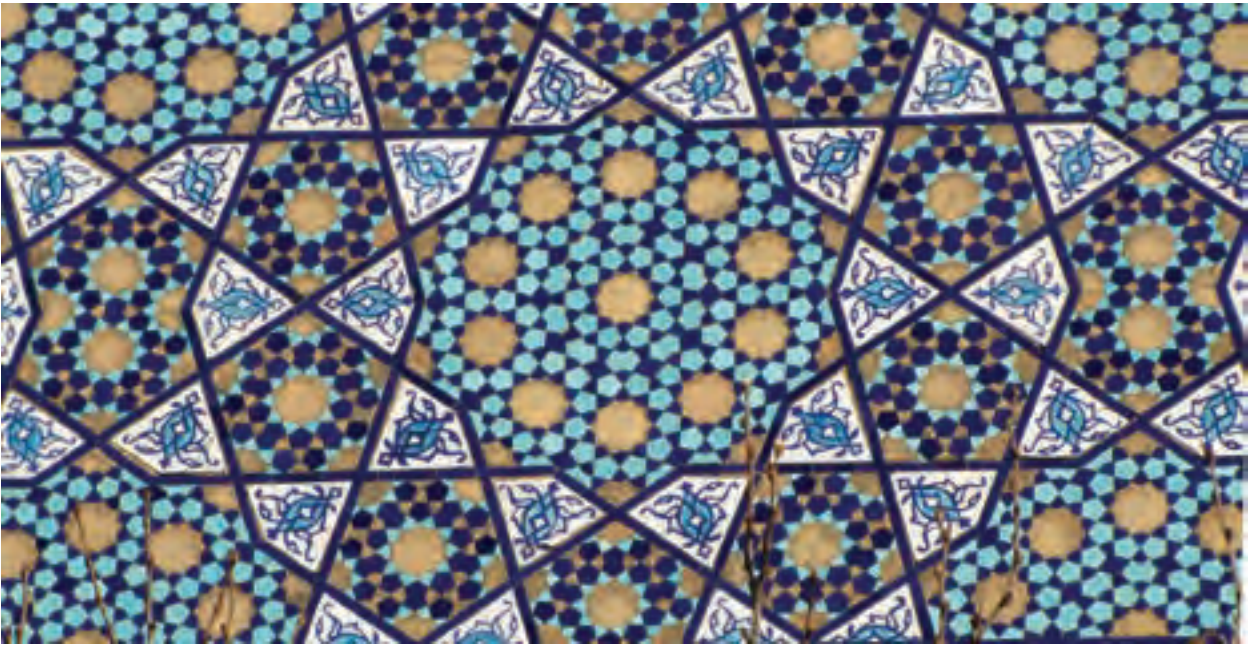
شکل ۳-۴۴- مراحل ترسیم واگیره گره کُند دو پنج

مرحله ۴: نقاط  $A_1$  به  $F$ ،  $A_2$  به  $A_3$  را در امتداد هم متصل نمایند. سپس نقطه  $A_4$  را به  $B_1$  وصل کنید.  $A_4$  را طوری به  $B_1$  وصل کنید که از نقطه  $F_1$  گذشته و امتداد آن ضلع  $BC$  را در نقطه  $B_2$  قطع کند. سپس نقطه  $A_3$  را به  $B_3$  متصل نموده و همین عمل را بر روی زاویه  $C$  نیز انجام دهید (شکل ۳-۴۴).

پس از انجام این مراحل خطوط اصلی واگیره این گره قابل مشاهده است و پس از گسترش می توان گره را در سطح وسیع تر اجرا کرد (شکل های ۳-۴۵ و ۳-۴۶).



شکل ۳-۴۵- گره کُند دو پنج

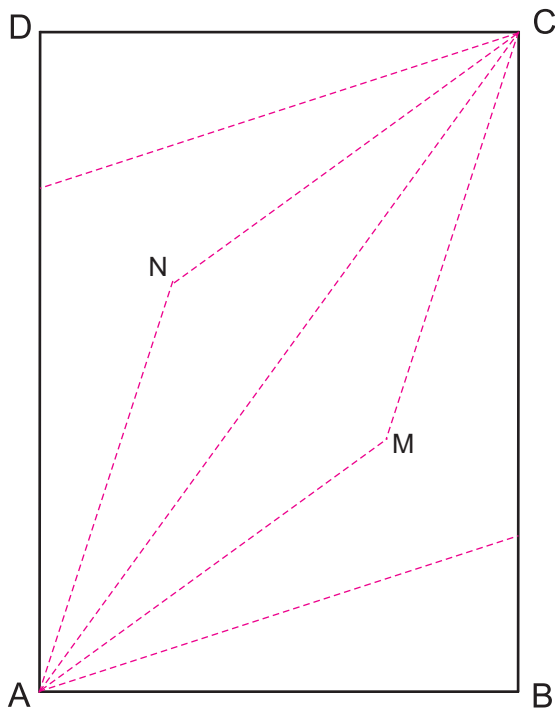


شکل ۴۶-۳- گره کُند دو پنج- بازار هنر- اصفهان

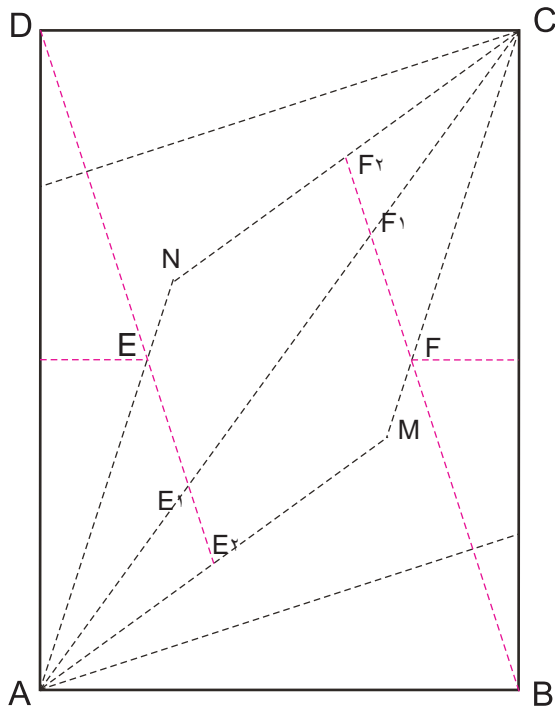
## ۲- گره کند طبل قناس

مراحل ترسیم و آگیره

مرحله ۱: همانند رسم مرحله اول ام‌الگره، عرض زمینه مستطیل را به اندازه دلخواه در نظر بگیرید. سپس از دو سر آن، دو خط عمود خارج نمایید. زاویه‌های A و C را به پنج قسمت مساوی تقسیم نموده و خطوط قاعده را رسم نمایید. خطوط تقسیم قاعده مطابق شکل باید ادامه یابند. خطوط اول و سوم قاعده زاویه A در نقاط M و N خطوط قاعده زاویه C را قطع می‌کند.

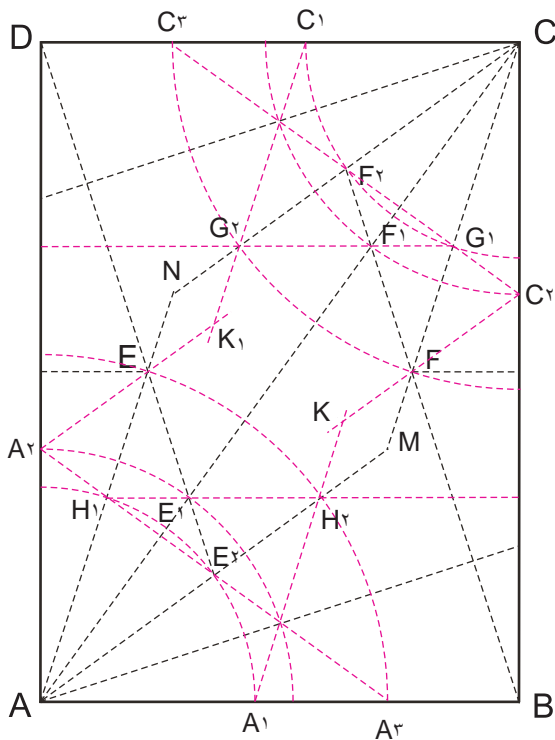


مرحله ۱



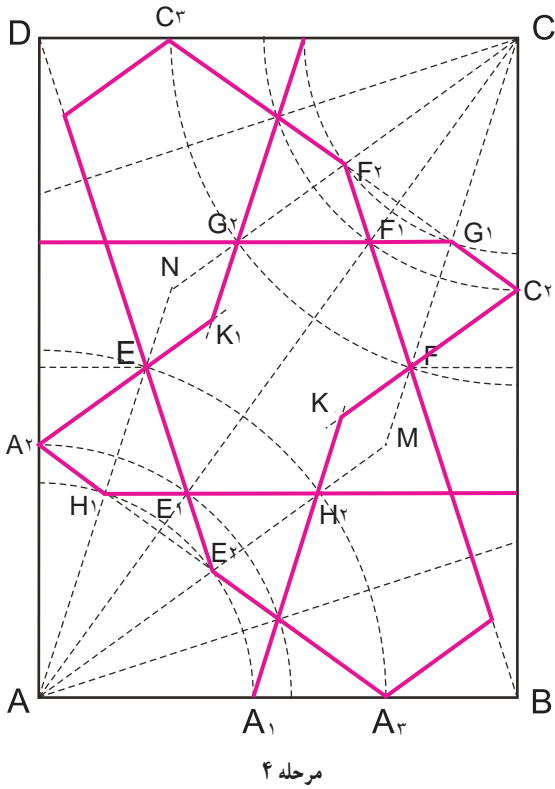
مرحله ۲

مرحله ۲: عمود منصف ضلع AD (طول مستطیل) را رسم کنید. تا خط قاعده اول را در نقطه E قطع کند. خط ED را رسم کنید. همین عمل را، با رسم عمود منصف طول BC انجام دهید. نقطه F را به B وصل کنید. این خطوط را ادامه داده تا خطوط قاعده دوم و سوم را به ترتیب در نقاط  $E_1, E_2, E_3, F_1, F_2$  قطع نمایند.



مرحله ۳

مرحله ۳: به مرکز A و به شعاع  $AE_1$  و  $AE_2$  کمان‌هایی رسم کنید. همین کار را در رأس مقابل (C) انجام دهید. از تقاطع این کمان‌ها با ضلع‌های مجاور مستطیل مطابق شکل نقاط  $A_1, A_2, A_3, B_1, B_2, B_3, C_1, C_2, C_3$  به دست می‌آید. از برخورد کمان  $CF_1$  با یکی از خطوط قاعده زاویه C نقطه  $G_1$  و از برخورد کمان  $CG_1$  با یکی دیگر از خطوط قاعده زاویه C نقطه  $G_2$  را مانند شکل نامگذاری کنید. در زاویه مقابل (A) نیز همین کار را کرده و نقاط  $H_1$  و  $H_2$  را نامگذاری کنید. اکنون خط  $G_1G_2$  را رسم کرده و امتداد دهید تا خط AD را قطع نموده و خط  $H_1H_2$  را نیز رسم کرده تا خط BC را قطع کند. به ترتیب خط  $F_2C_2, E_2A_2, H_1A_2, G_1C_2$  را رسم کنید. حال از نقاط  $A_1H_2$  خطی را رسم کرده و امتداد دهید تا خطی که از نقاط  $C_2F_2$  می‌گذرد را در یک نقطه قطع نماید نام نقطه‌های به دست آمده را K و  $K_1$  بگذارید.



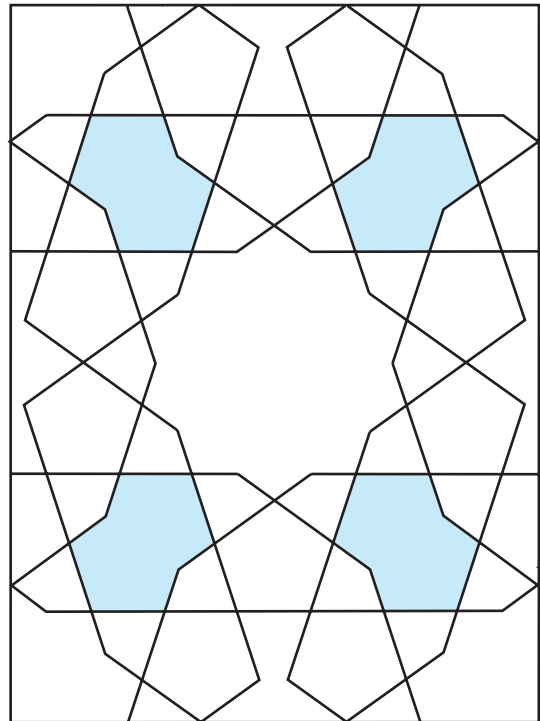
شکل ۴۷-۳. مراحل ترسیم واگیره گیره کند طبل قناس

مرحله ۴: از نقطه  $A_3$  به موازات  $KC_2$  خطی را رسم کنید تا خط  $FB$  را در یک نقطه قطع کند. از نقطه  $C_3$  نیز خطی را به موازات  $K_1A_2$  رسم کنید تا خط  $ED$  را در یک نقطه قطع کند. اکنون خط  $ED$  و  $FB$  را تا نقاط یادشده به شکل ممتد رسم کنید.

در ادامه نمونه‌هایی از کاربرد گره‌های کُند ده و واحد گره آنها را مشاهده می‌کنید (شکل‌های ۳-۴۸ تا ۳-۵۶).



شکل ۴۹-۳. گره کُند طبل قناس

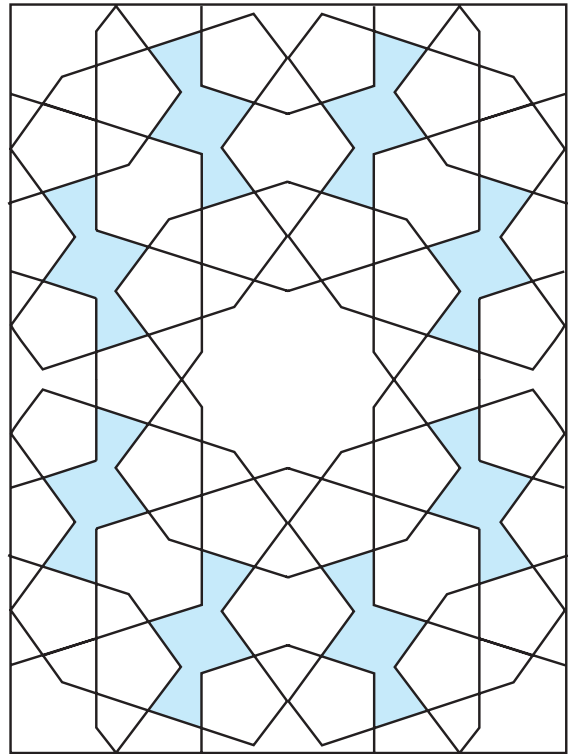


شکل ۴۸-۳. گره کند طبل قناس

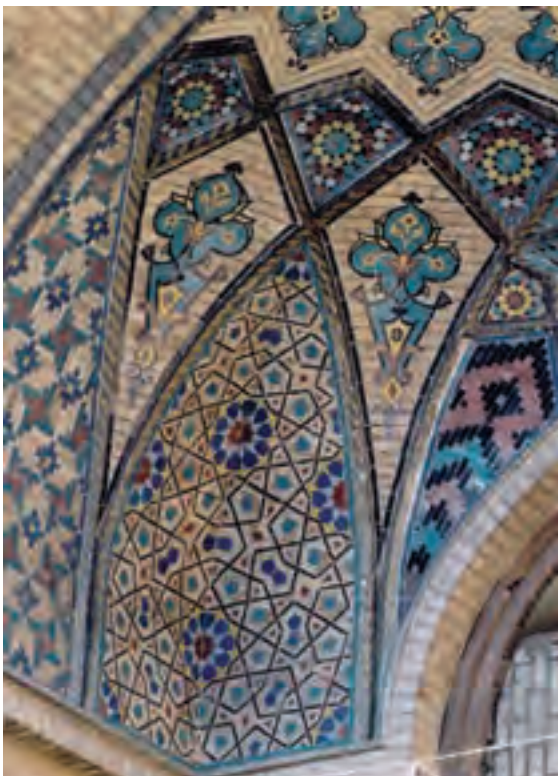




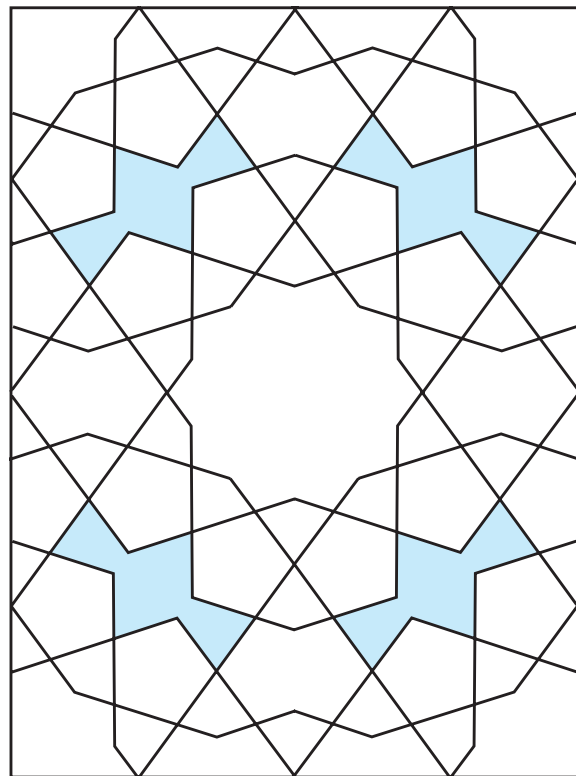
شکل ۵۱-۳- گره کُندِ سرمه‌دان - بارگاه حضرت رضاع (ع) - ایران طلای نادری - مشهد



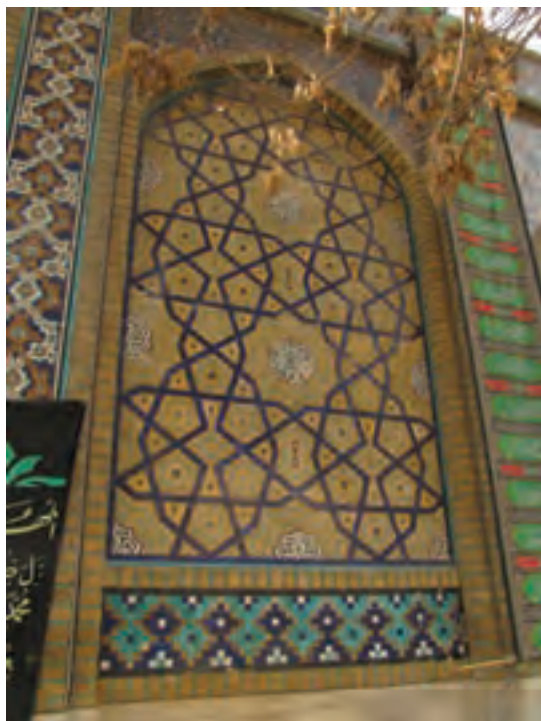
شکل ۵۰-۳- گره کُندِ سرمه‌دان



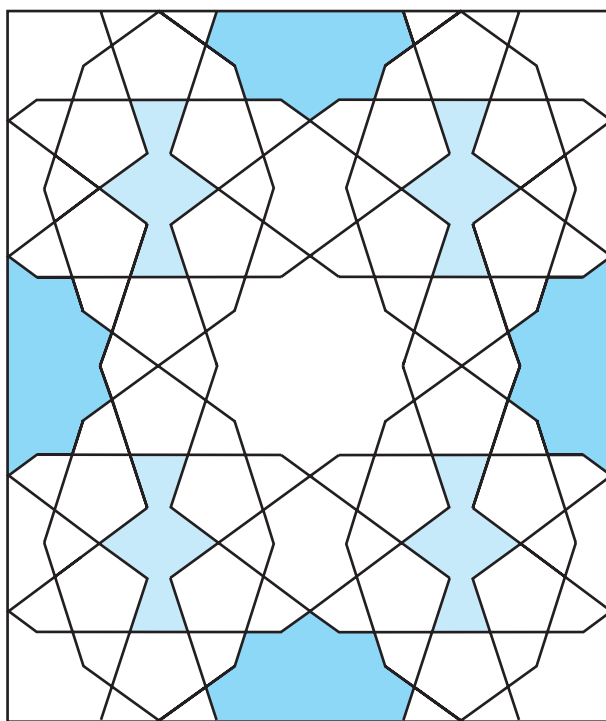
شکل ۵۳-۳- گره کُندِ سرمه‌دان قناس کوچک  
سرردر مدرسه دارالفنون - تهران - سده ۱۳ هـ. ق



شکل ۵۲-۳- گره کُندِ سرمه‌دان قناس کوچک



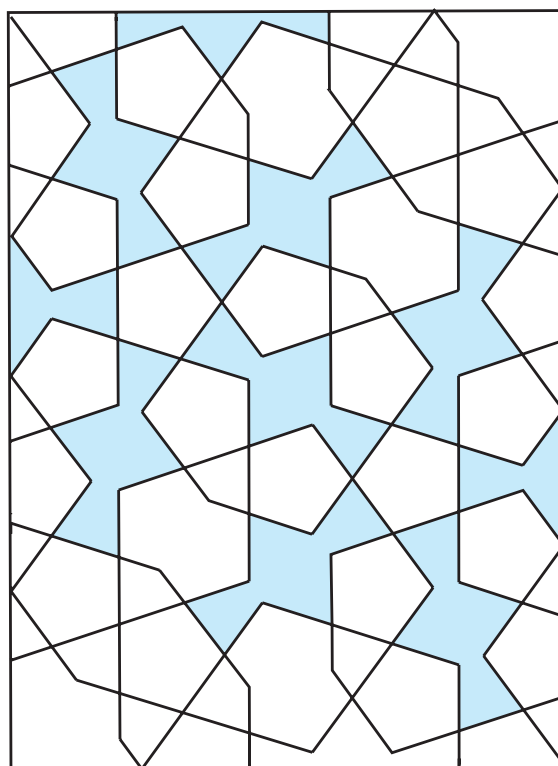
شکل ۳-۵۵- گره کُندِ سرمه‌دان چهار شمسه  
نمای بیرونی - بنای گنبد سبز - مشهد



شکل ۳-۵۴- گره کُندِ سرمه‌دان چهار شمسه



شکل ۳-۵۷- گره کُندِ سرمه‌دان قناس بزرگ - کاشیکاری



شکل ۳-۵۶- گره کُندِ سرمه‌دان قناس بزرگ

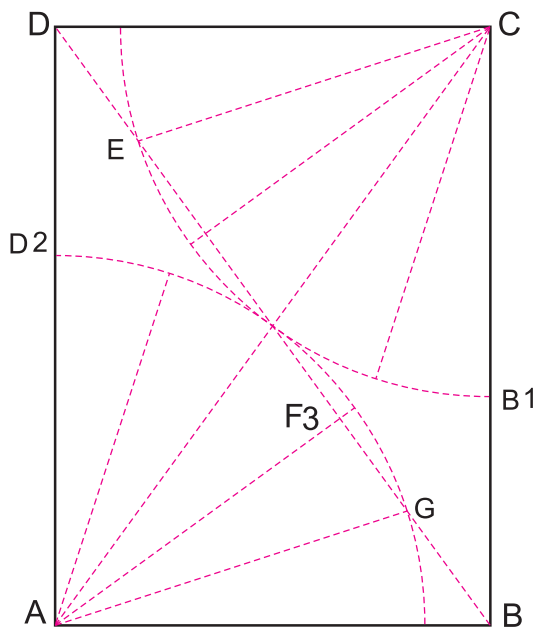


- ۱- واگیره گره کُند دوپنج را رسم نموده و با ۴ بار تکرار واحد گره را به دست آورید.
- ۲- باراهنمایی هنرآموز خود، ۲ نمونه از گره کُند دوپنج را در آثار تاریخی یا صنایع دستی شهر خود شناسایی کنید.
- ۳- یک نمونه از انواع گره کُند را در آثار تاریخی شناسایی و واگیره آن را رسم کنید.

## ۲- گره کُند دوپنج (ده تَند)

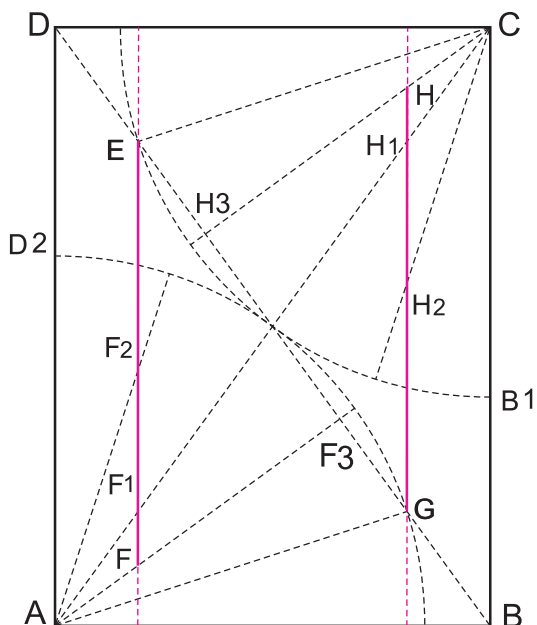
مراحل ترسیم واگیره

مرحله ۱: همانند مرحله اول از رسم واگیره گره کُند دوپنج عمل کنید، سپس به مرکز A و C و به شعاع نصف خط AC کمان بزنید. قطر DB را رسم کنید تا سومین خط قاعده را در وسط قطع نماید. اکنون نقاط را مانند شکل نامگذاری کنید.

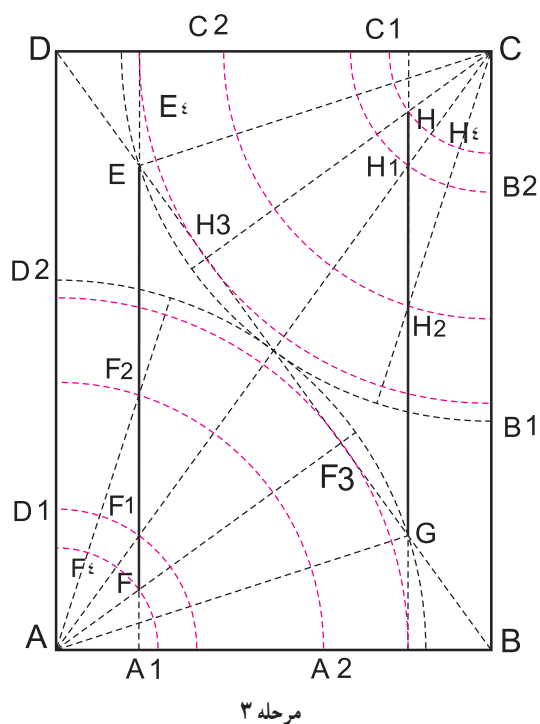


مرحله ۱

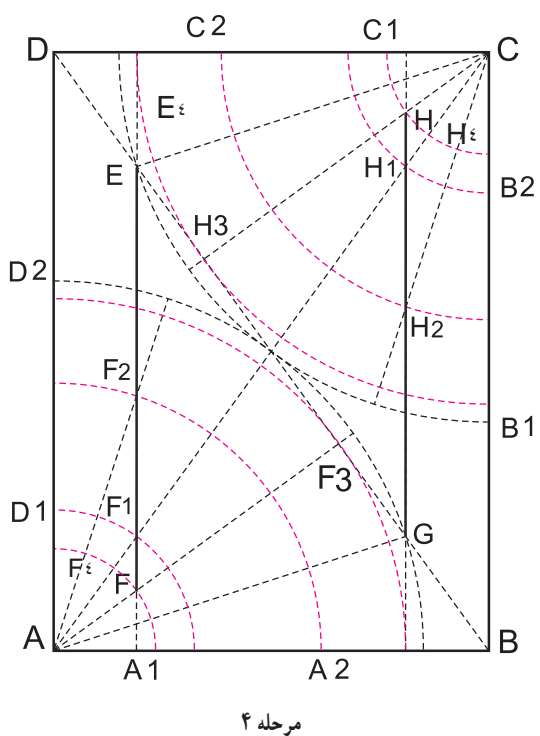
مرحله ۲: از نقاط E و G به موازات خط AD و BC دو عمود رسم نمایید تا نقاط H و F بر روی دومین خط قاعده زوایای C و A به دست آید. خطوط EF و GH خطوط محوری این رسم هستند. نقاط به دست آمده را مانند شکل نامگذاری کنید.



مرحله ۲



مرحله ۳: کمان‌هایی به مرکز  $A$  و شعاع  $AF_4$ ،  $AF_1$ ،  $AF$  و شعاع  $A$  به مرکز  $A$  و شعاع  $AF_3$  رسم کنید. بر روی زاویه  $C$  نیز همین عمل را انجام دهید. نقاط به دست آمده را مطابق شکل مرحله ۳ نامگذاری کنید.



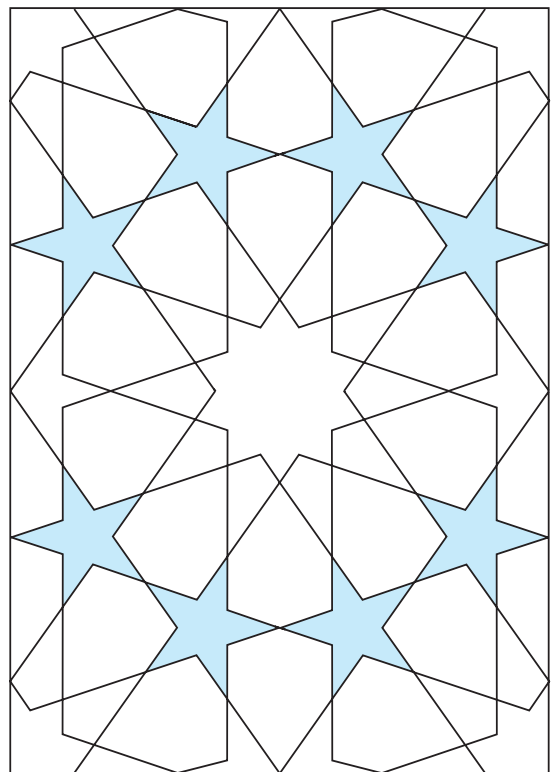
مرحله ۴: نقاط زیر را به ترتیب به یکدیگر متصل نمایید از نقطه  $B_2$  به  $G_1$  و از  $A_1$  به  $E_1$ ، از نقطه  $C_1$  به  $E_1$  و از  $E_2$  به  $D_1$ ، از نقطه  $D$  به  $H_2$  و از  $B_2$  به  $G_2$ ، از نقطه  $E_2$  به  $G_2$  و از  $F_2$  به  $B_2$ ، از نقطه  $B_1$  به  $B_2$  و از  $D_2$  به  $D_2$ ، از نقطه  $H$  به  $B_2$  و از  $F_2$  به  $D_2$ ، از نقطه  $F$  به  $A_2$  و از  $A_2$  به  $H$ ، از نقطه  $H_3$  به  $H_3$ ، از نقطه  $B_1$  به  $G_3$  و از  $D_2$  به  $E_3$ ، از نقطه  $E_3$  به  $G_3$  و از  $E_3$  به  $E_3$ ، از نقطه  $A_2$  به  $G_4$  و از  $C_2$  به  $E_4$ ، از نقطه  $D_1$  به  $F_5$  و از  $B_2$  به  $H_5$  متصل نمایید (شکل ۳-۵۸).

شکل ۳-۵۸- مراحل ترسیم واگیره گره‌شوند دو پنج (ده‌شوند)

در ادامه چند نمونه از کاربرد گره‌های توند به همراه ترسیم واحد گره آن را مشاهده می‌کنید (شکل‌های ۳-۵۹ تا ۳-۶۸).



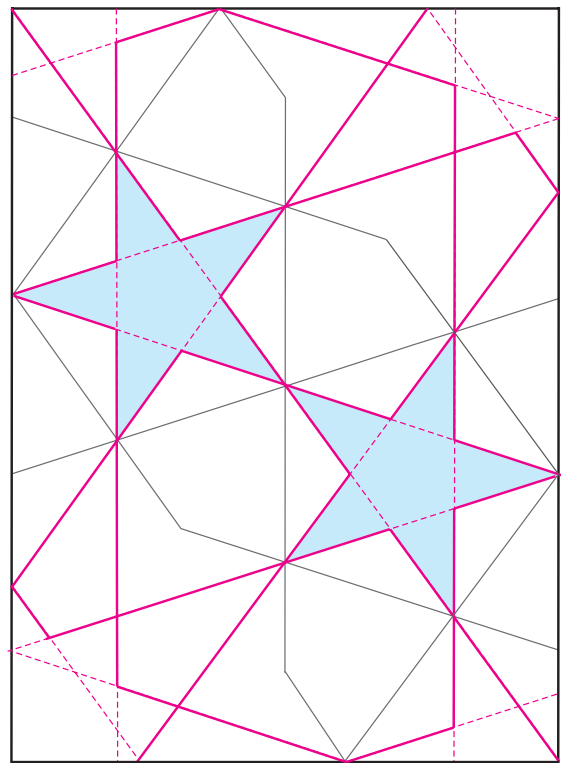
شکل ۶۰-۳- گره توند دو پنج  
مقبره سید - اصفهان



شکل ۵۹-۳- گره توند دو پنج (ده توند)



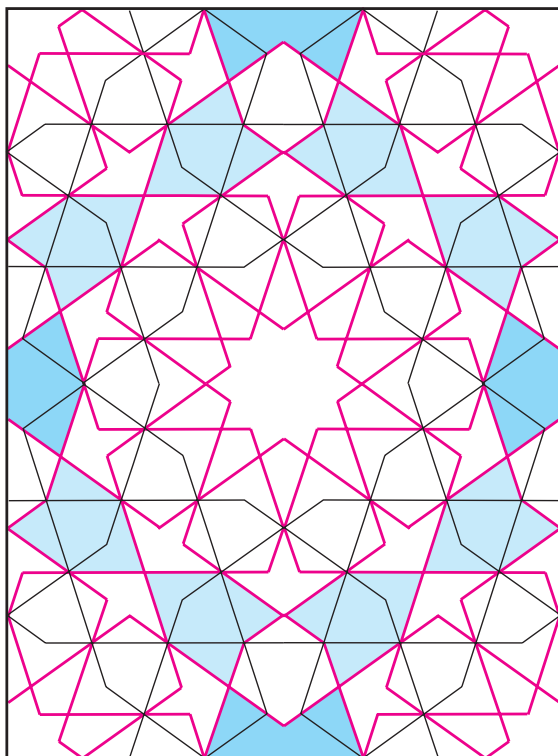
شکل ۶۲-۳- گره تند دو پنج (ده توند)  
آرامگاه آقا - دوره قاجاریه، بخشی از گنجبری دیوار - تهران



شکل ۶۱-۳- گره تند دو پنج یا ده تند (خطوط قرمز)  
به دست آمده از کند دو پنج



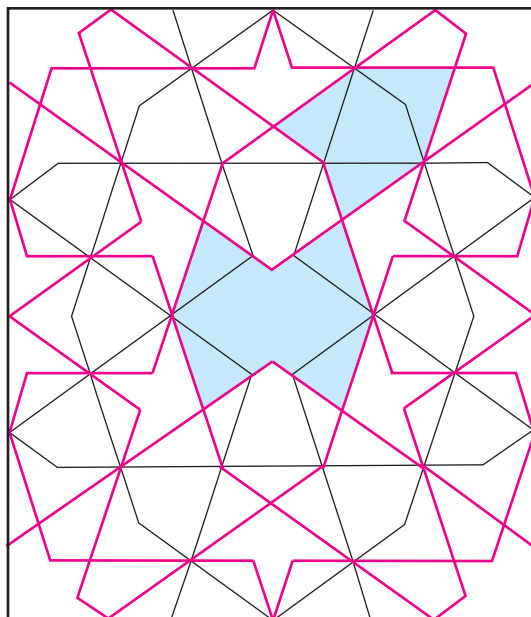
شکل ۳-۶۴ - گره تُند طبل پابزی  
مسجد لرزاده - سقف شبستان - تهران



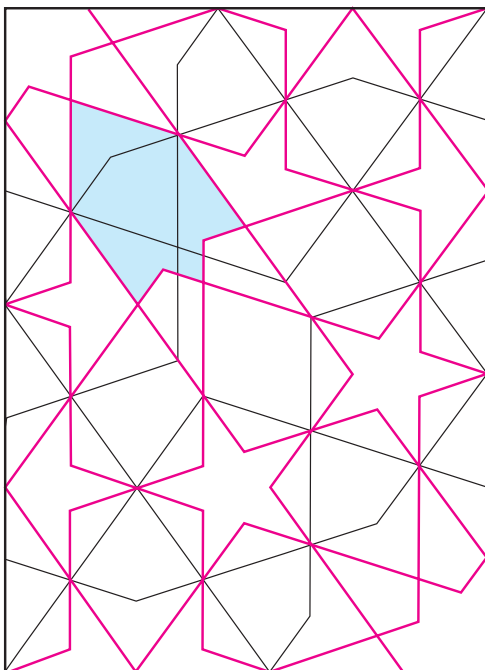
شکل ۳-۶۳ - گره تُند طبل قناس پابزی (خطوط قرمز)  
به دست آمده از گره کُند طبل قناس (خطوط سیاه)



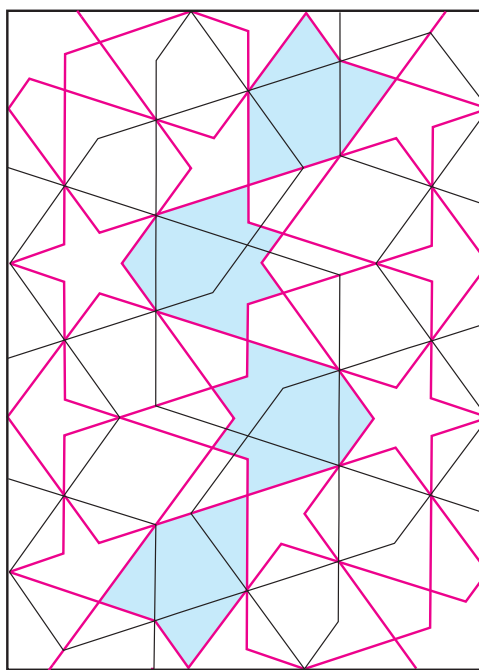
شکل ۳-۶۶ - گره تُند طبل پابزی  
درب جویی



شکل ۳-۶۵ - گره تُند طبل پابزی (خطوط قرمز)  
به دست آمده از گره کند سرمه دان چهار شمشه



شکل ۶۸-۳- گره تُند دانه بلوط (خطوط قرمز)  
به دست آمده از گره کُند سرمه دان قناس کوچک



شکل ۶۷-۳- گره تُند پابزی دو برگ چناری (خطوط قرمز)  
به دست آمده از گره کُند سرمه دان

## تمرین

- ۱- واگیره گره تُند دوپنج یا ده تُند را رسم نمایید. با ۴ بار تکرار آن واحد گره را به دست آورید.
- ۲- با خُرد کردن گره کند دوپنج، گره تُند دوپنج را به دست آورید.
- ۳- با راهنمایی هنرآموز خود ۳ نمونه گره تند را در آثار تاریخی و یا صنایع دستی شهر خود شناسایی کنید.
- ۴- یک نمونه از گره تند ده شناسایی شده در تمرین ۳ را انتخاب و واگیره آن را رسم کنید.

## پرسش‌ها

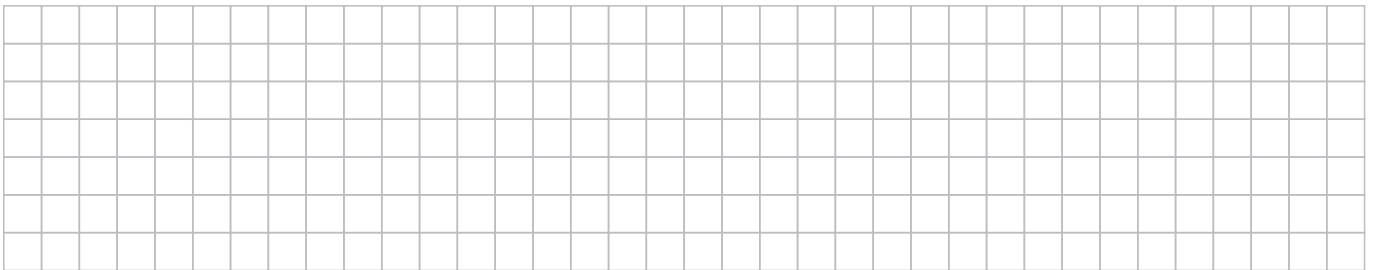
- ۱- گره را تعریف کنید.
- ۲- واگیره را تعریف کنید.
- ۳- واحد گره را تعریف کنید.
- ۴- علت نام گذاری آلت گره ها را با ذکر نمونه شرح دهید.
- ۵- ویژگی های گره ها را در هنرهای سنتی شرح دهید.
- ۶- گره های زمینه مربع را نام ببرید.
- ۷- گره های زمینه مستطیل را نام ببرید.



## مطالعه آزاد

### معقلی

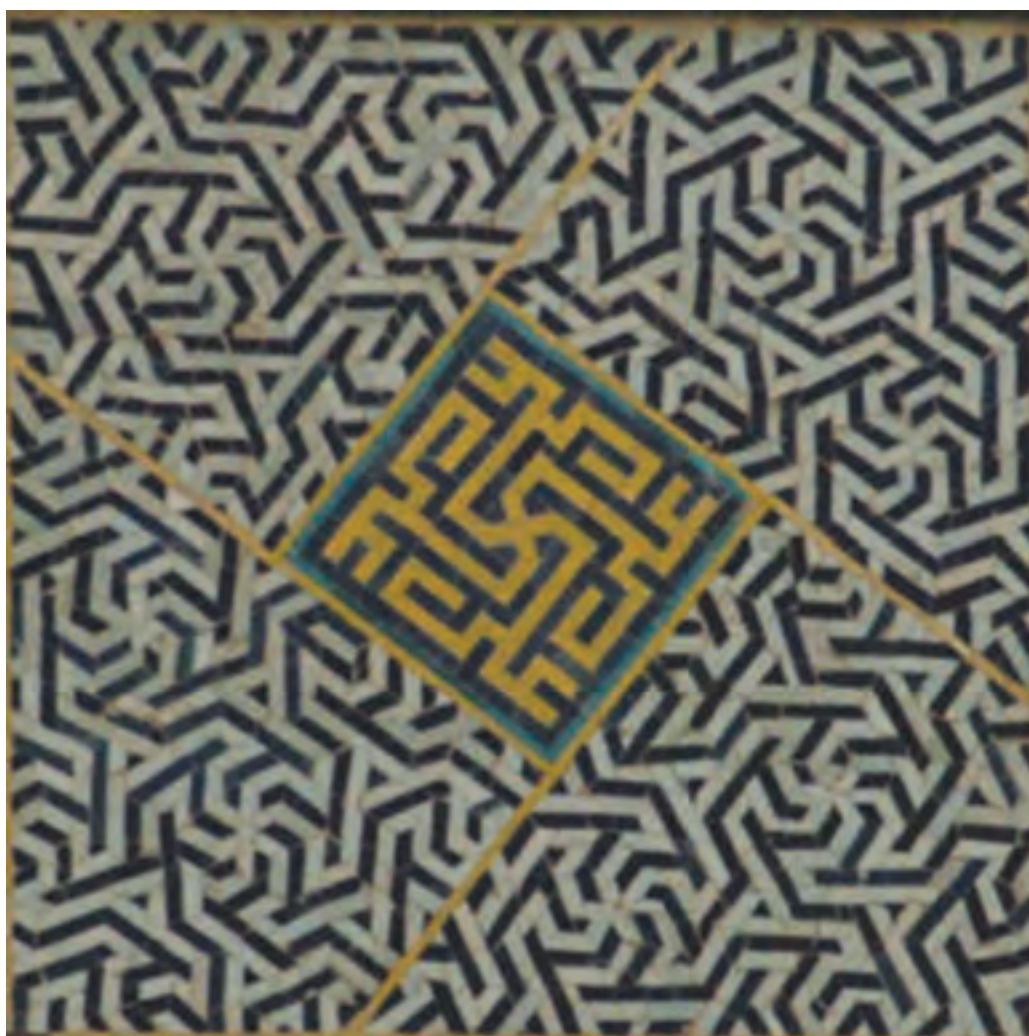
رسم انواع نقوش و خطوط را در زمینه‌هایی از مربع، لوزی و مستطیل یا در شبکه‌های مربع، لوزی و ... را معقلی می‌نامند. یکی از انواع معقلی، «خط معقلی» یا خط بتّایی است. این خط از ترسیم خطوط موازی و متقاطع در اشکال هندسی حاصل می‌شود. برخی این خط را زیرمجموعه خط کوفی می‌دانند. آنچه در طراحی این خط بسیار مهم است برابری و یکنواختی ضخامت خط نوشته با فواصل بین آن است. در خط بتّایی پیچیده، شاهد خط‌نوشته‌هایی هستیم که علاوه بر خط، فواصل بین آن نیز به صورت خط‌نوشته و معنادار بوده و خوانده می‌شوند.



شکل ۶۹-۳- شبکه مربع از زمینه‌های خط معقلی



شکل ۷۰-۳- کاربرد معقلی در بنا - آرامگاه آقا - تهران

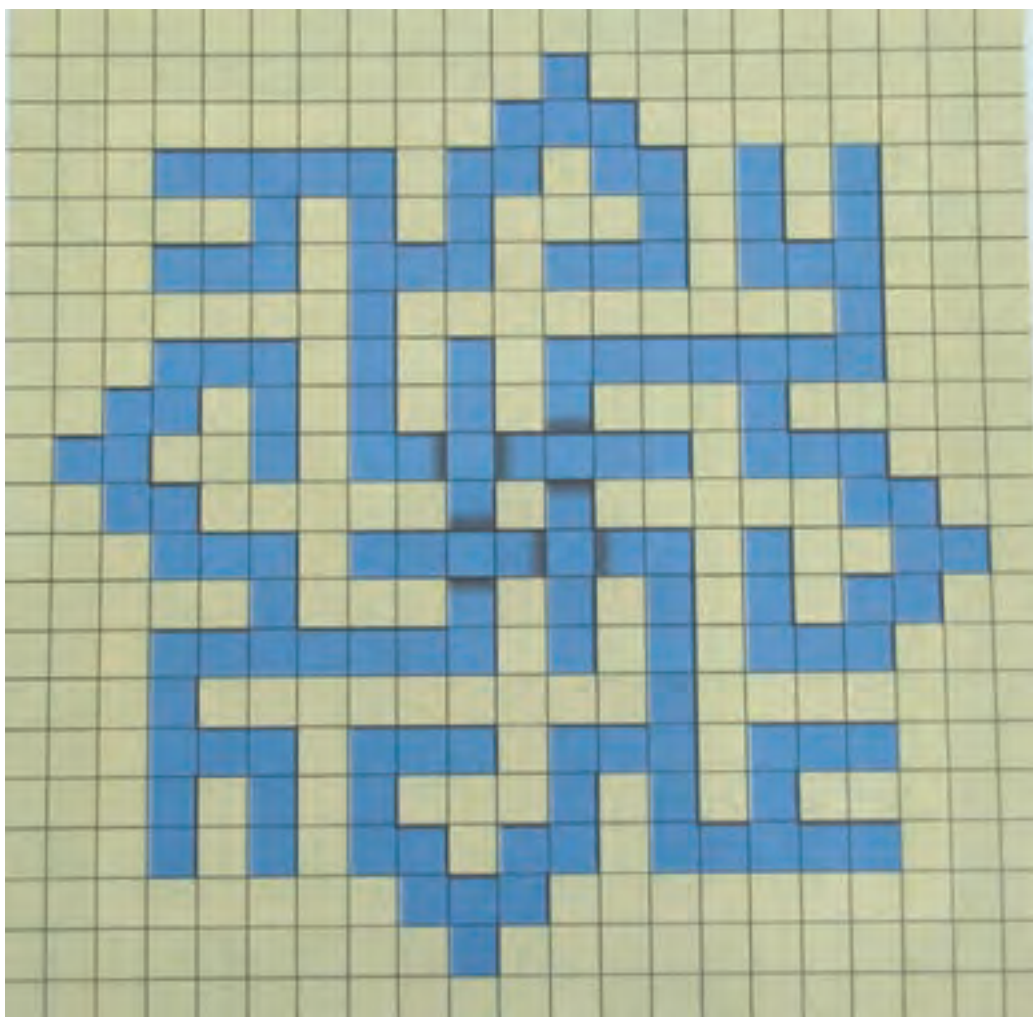


شکل ۷۱-۳- کاربرد معقلی در کاشیکاری

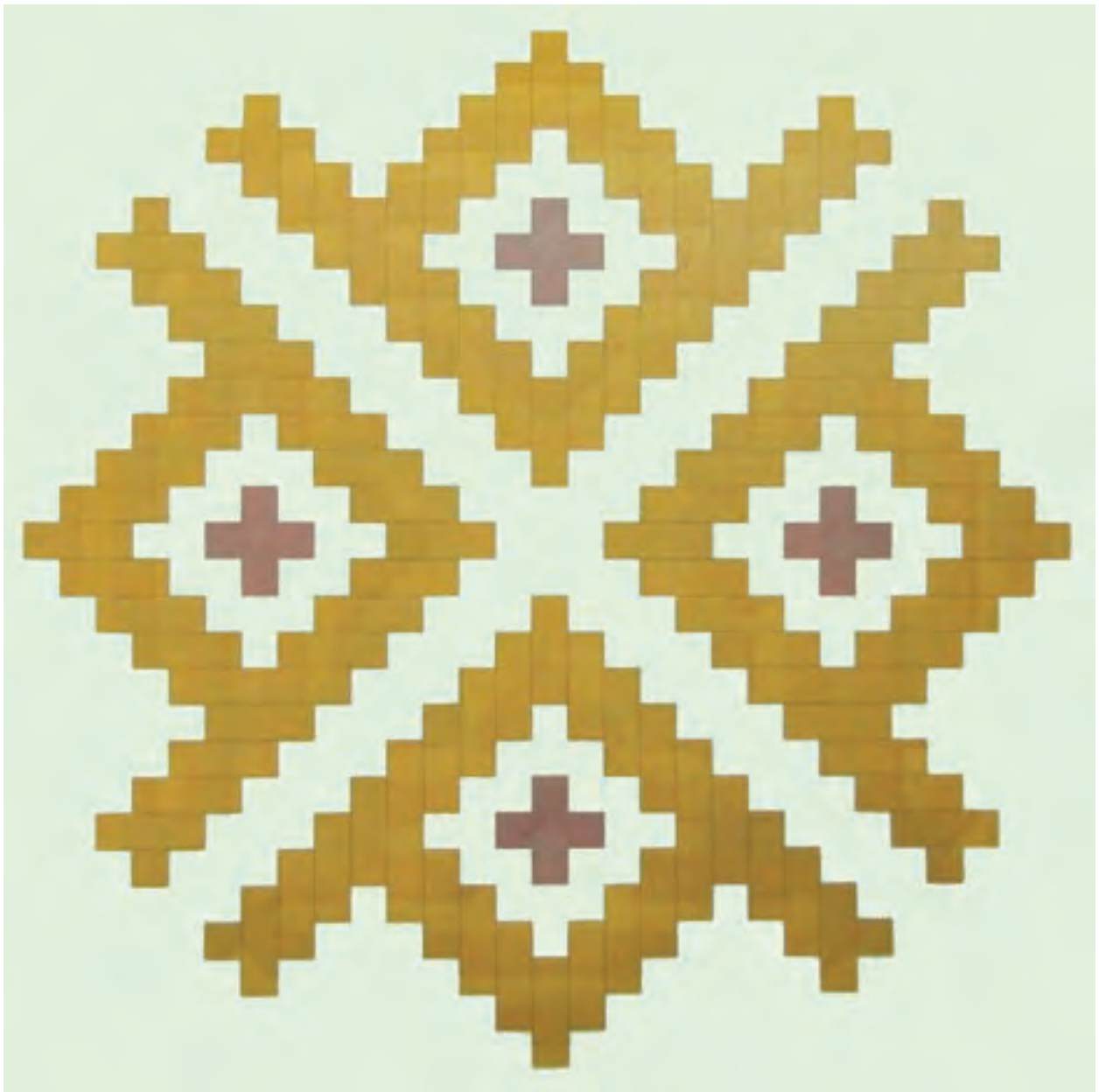




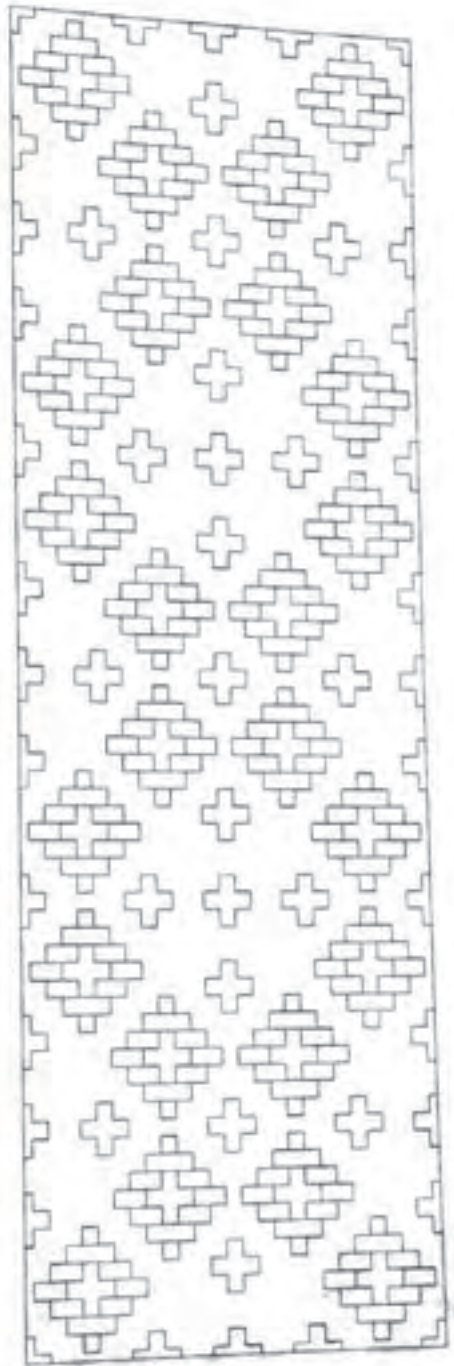
شکل ۷۲-۳- نقاشی معقلی (زمینه خوانده می شود)



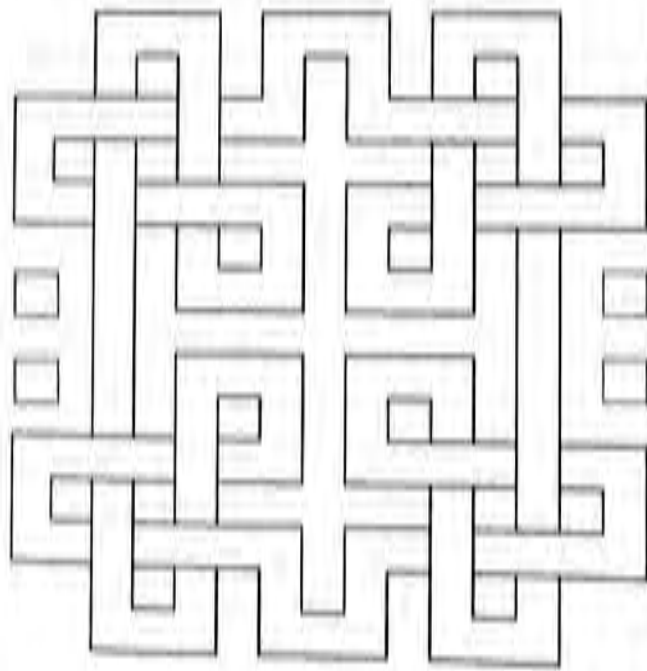
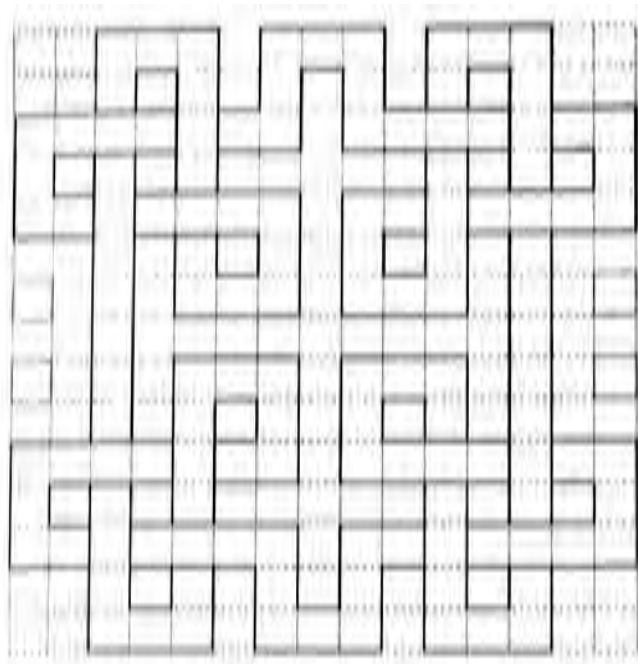
شکل ۷۳-۳- نقاشی خط معقلی گره دار



شکل ۷۴-۳- نقش معقلی با به کارگیری شکل مستطیل در زمینه مربع

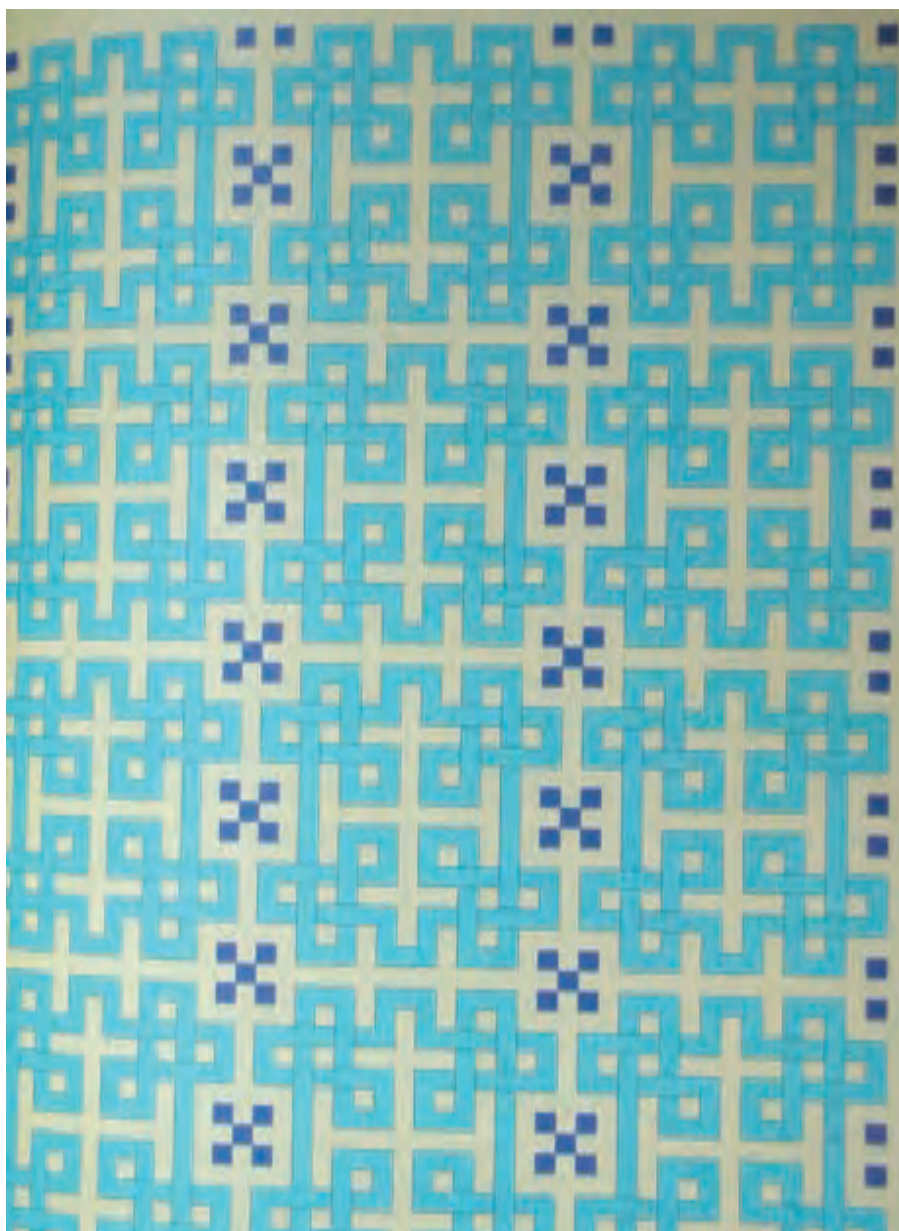


شکل ۷۵-۳- نقش معقلی



شکل ۷۶-۳- نقش گره دار معقلی در زمینه مربع





شکل ۷۷-۳- نقش گره دار معقلی در زمینه مربع

## فهرست منابع

- ۱- اردلان، نادر، لاله، بختیار - حس وحدت (سنت عرفانی در معماری اسلامی) - ترجمه حمید شاهرخ - نشر خاک - ۱۳۸۰
- ۲- امرائی، مهدی - اُرسی، پنجره‌های رو به نور - سمت - ۱۳۸۳
- ۳- بالتدو شاتیش، یورگیلس؛ آرتر، پوپ - نقوش پیشینه‌دار - مترجم ژیلبرت صدیق پور - کاوش - ۱۳۸۴
- ۴- پوپ، آرتر؛ اکرم، فیلیپس - سیری در هنر ایران - علمی و فرهنگی - ۱۳۸۷ - (دوره ۱۵ جلدی)
- ۵- روزی طلب، غلامرضا؛ جلالی، ناهید - هنر خاتم - سمت ۱۳۸۲
- ۶- رئیس‌زاده، مهناز؛ مفید، حسین - احیای هنرهای از یادرفته - مولی - ۱۳۷۴
- ۷- زمرشیدی، حسین - گره چینی در معماری اسلامی و هنرهای دستی
- ۸- ژوله، تورج - پژوهشی در فرش ایران - یساولی - ۱۳۸۱
- ۹- عباس، سید جان؛ شلمکر سلمان، عامر - هم‌آراستگی در نگاره‌های اسلامی - ترجمه آمنه آقاریع - کاوش - ۱۳۸۴
- ۱۰- کریستین، جان - ایران کهن - ترجمه خشایار بهاری - کارنگ - ۱۳۷۸
- ۱۱- لینگز، مارتین - هنر خط و تذهیب قرآنی - ترجمه مهرداد قیومی بیدهندی - گروس - ۱۳۷۷
- ۱۲- ماهرنقش، محمود - کاشی و کاربرد آن - سمت - پائیز ۱۳۸۱
- ۱۳- ماهرنقش، محمود - طرح و اجرای نقش در کاشیکاری ایران - موزه رضا عباسی - ۱۳۶۲ (دوره پنج جلدی)
- ۱۴- محمدبن محمدالبوزجانی، ابوالوفاء - هندسه ایرانی - ترجمه سید علیرضا جذبی - سروش - ۱۳۶۹
- ۱۵- مکی‌نژاد، مهدی - گزیده آثار استاد شریفات (گره و کاربندی) - فرهنگستان هنر - ۱۳۸۵
- ۱۶- مکی‌نژاد، مهدی - تزئینات معماری - سمت - ۱۳۸۷
- ۱۷- نگهبان، عزت‌الله - حفاری‌های مارلیک - سازمان میراث فرهنگی - ۱۳۷۸
- ۱۸- نجیب اوغلو، گل‌رو - هندسه و تزئین در معماری اسلامی - ترجمه مهرداد قیومی بیدهندی - روزنه - ۱۳۷۹
- ۱۹- ویلسون، اِوا - طرح‌های اسلامی - ترجمه محمدرضا ریاضی - سمت - ۱۳۷۷
- ۲۰- السعید، عصام؛ پارمان، عایشه - نقش‌های هندسی در هنر اسلامی - ترجمه مسعود رجب‌نیا - سروش -

۱۳۶۳

