

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

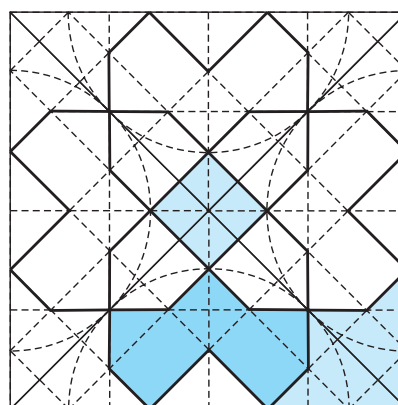
می‌پردازیم، زیرا دانستن آن قبل از رسم انواع گره می‌تواند در شناخت کلی و نتیجه مطلوب‌تر بسیار مفید باشد.

- 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)

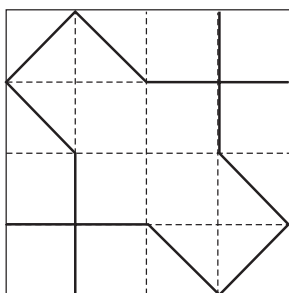
در فصل پیش همراه با آشنایی نقوش هندسی شبکه‌های ترسیم و شیوه‌های گسترش نقوش را آموختید. در این فصل روش‌های ترسیم نقوش هندسی پیچیده‌تر را در زمینه‌های متناسب با آن‌ها می‌آموزید. به این دسته از نقوش گره گفته می‌شود. ابتدا به تعریف گره، عناوین و اصطلاحات مربوط به آن



شکل ۲-۳ - مسجد گوهرشاد - مشهد

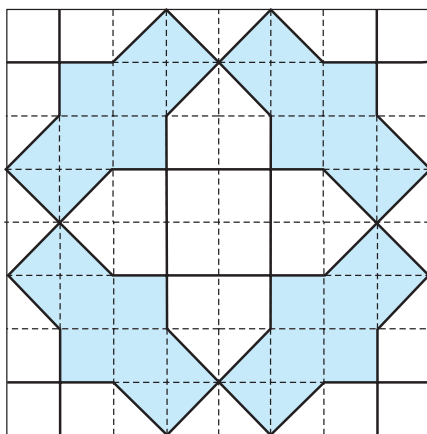


شکل ۱-۳ - گره هشت و زهره مربع قناس



شکل ۳-۳- یک واگیره از گره سرمه‌دان قناس

۲- واگیره^۱: 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 موردنظر، 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)

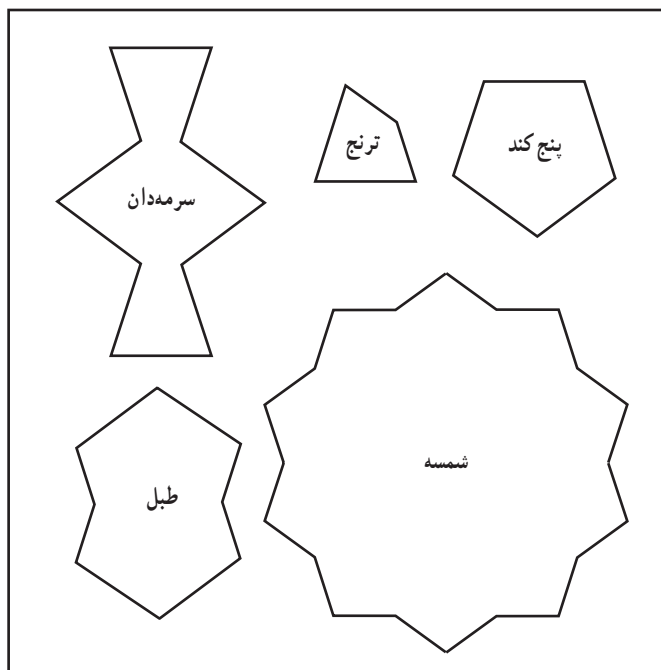


شکل ۳-۵- گره سرمه‌دان قناس (سرمه‌دان و چلیپا) — مسجد علی‌قلی آقا — اصفهان

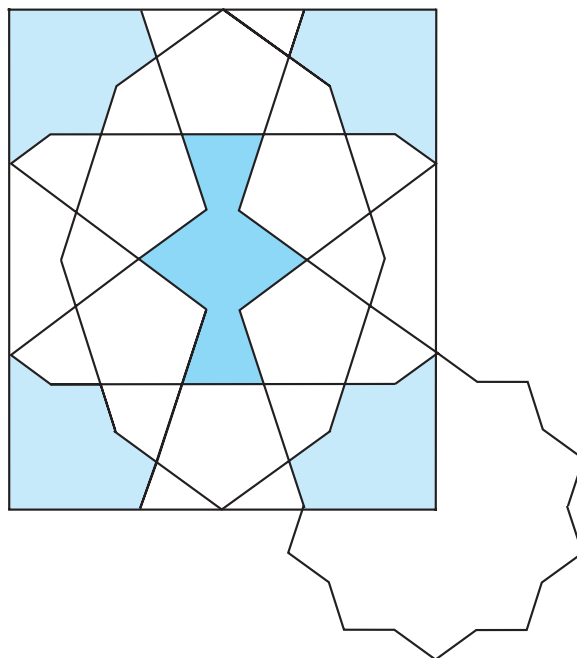
۱- کوچک‌ترین جزء قابل تکرار هر گره است که الزاماً یکی از آلت‌های اصلی گره در آن بایستی مشخص باشد.

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

۴- آلت گره : عبارتست از، هر واحد از مجموع نقوش هندسی که در یک زمینه (واحد گره) قرار گرفته باشند. لذا واحد کار در گره چینی و گره سازی را «آلت گره» گویند. (شکل های ۳-۶ تا ۳-۸)



شکل ۳-۷- آلت گره ها، از گره سرمدان چهار شمشه



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



شکل ۳-۸- گره سرمدان 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)

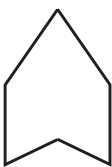
آلت گره کشتی، شباهت به کشتی دارد. (شکل ۳-۱۰)

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

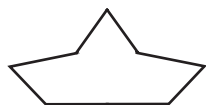
اندامی کوچک است. (شکل ۳-۱۱)

با دقت در سایر آلت‌های گره می‌توانید به شباهت آنها با

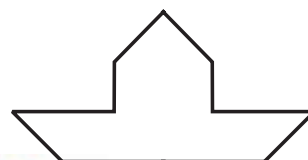
دنیای اطرافشان پی ببرید.



شکل ۳-۹- آلت گره پابزی

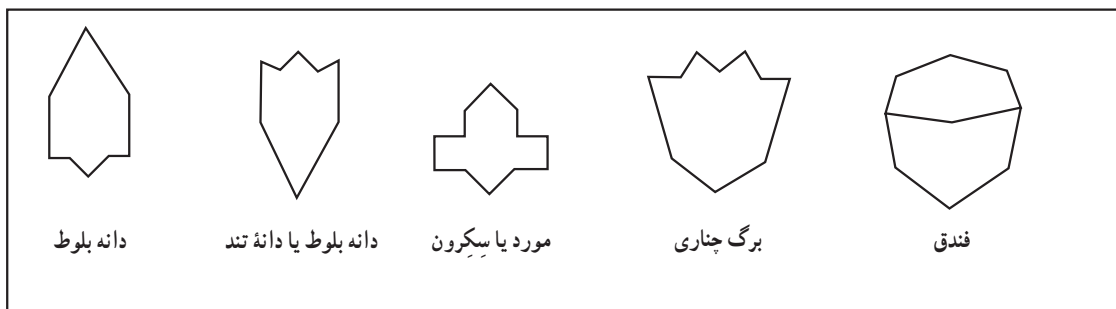


شکل ۳-۱۱- آلت گره ابابیل

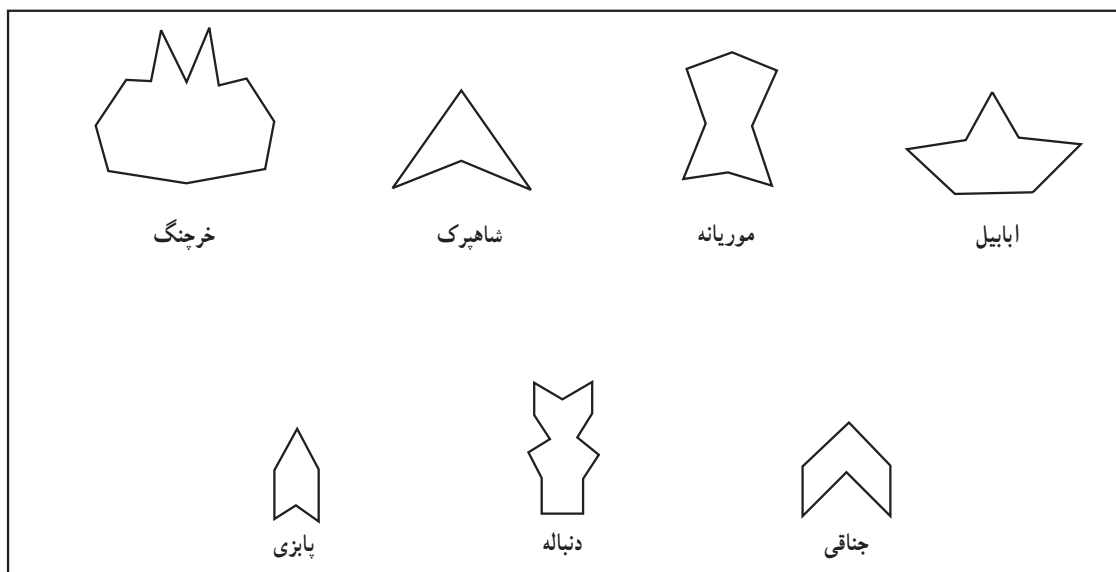


شکل ۳-۱۰- آلت گره کشتی

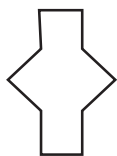
- آلت‌گره‌ها برحسب آن‌که مشابه یا الهام گرفته از کدام عنصر طبیعی یا مصنوعی باشند، شکل و نام متفاوتی داشته و به گروه‌های زیر طبقه‌بندی می‌شوند.
- الف) آلت‌های گره الهام گرفته از گیاهان (شکل ۳-۱۲).
 ب) آلت‌های گره الهام گرفته از حیوانات (شکل ۳-۱۳).
 ج) آلت‌های گره الهام گرفته از اشیاء (شکل‌های ۳-۱۴ و ۳-۱۵).
 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



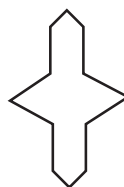
سرمه‌دان



سرمه‌دان قناس



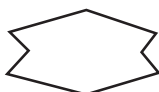
سرمه‌دان



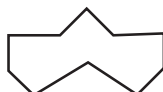
سرمه‌دان لوز



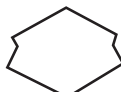
کیسه سرمه‌دان



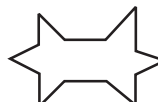
ماکو



ماکو



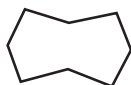
ماکو کُند



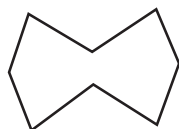
قرقره شاخکدار



دوک



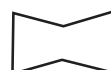
طبل



طبل تَند



گیوه دستک‌دار



گیوه



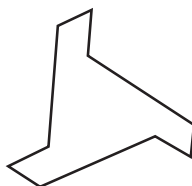
کلید



جفت ترقه



ترقه یا سه‌بری



فرفره



عروسک



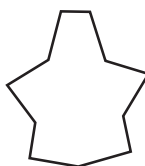
بادبادک



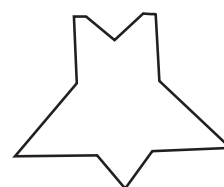
کشتی



کشتی

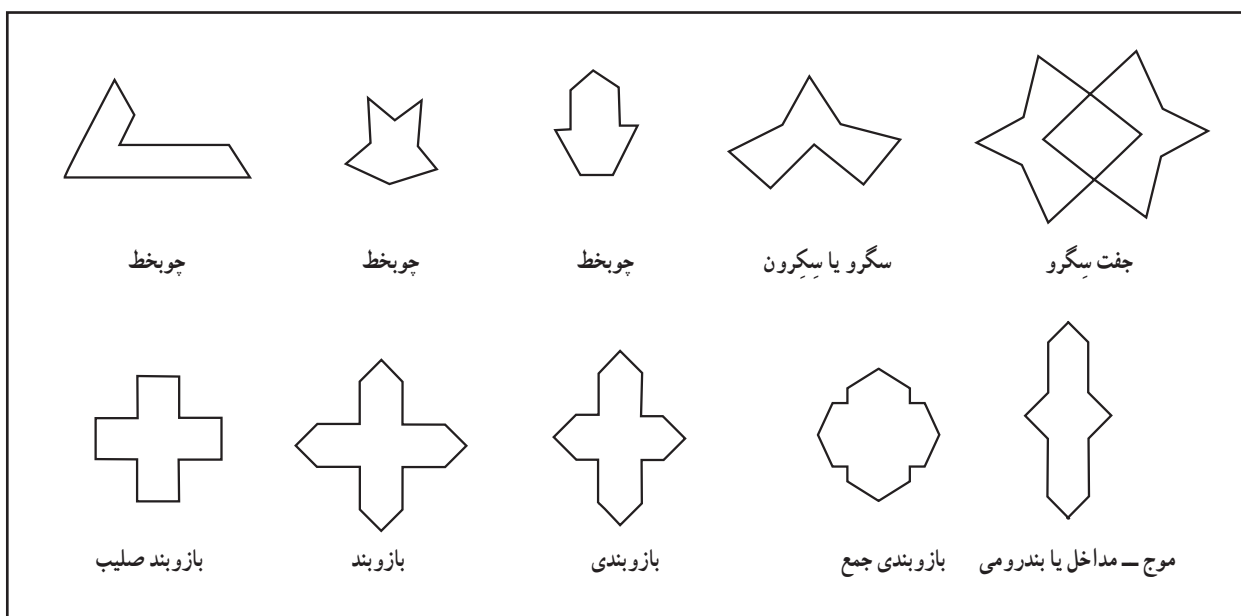


گُرز

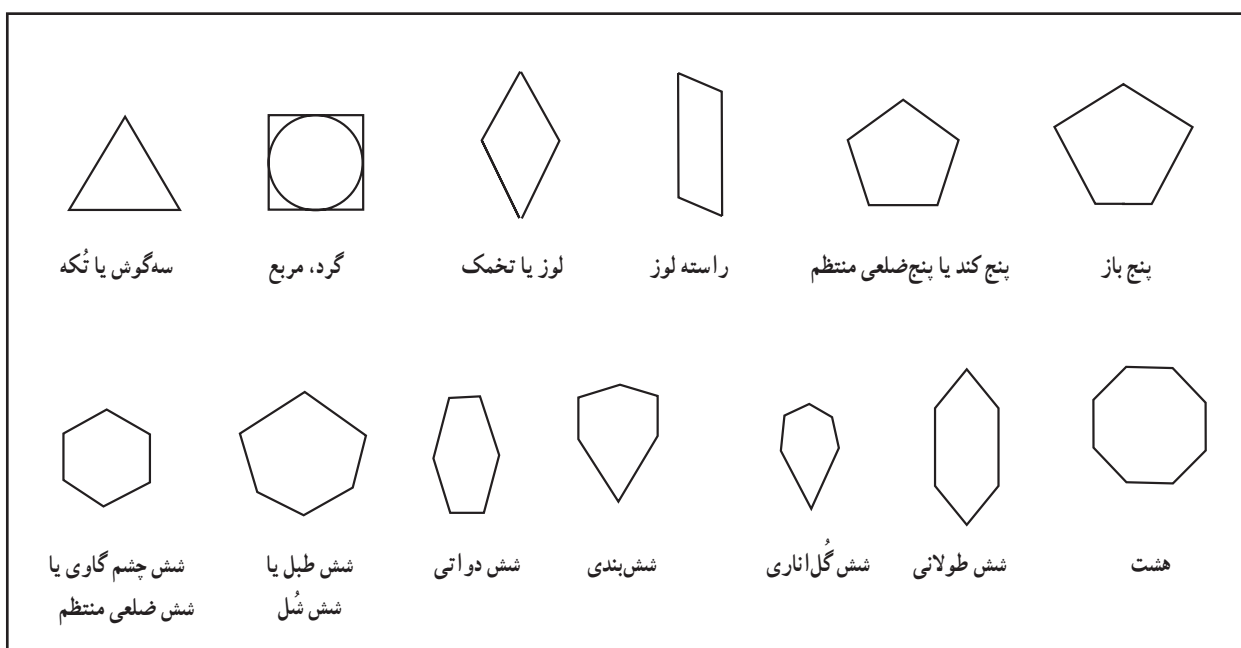


گُرز

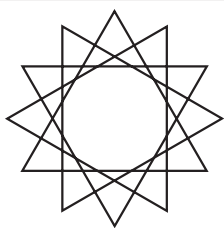
شکل ۱۴-۳- آلت‌های گره، الهام گرفته از اشیاء



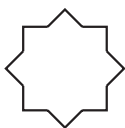
شکل ۱۵-۳- آلت‌های گره، الهام گرفته از اشیا



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



شمسه ترنج



شمسه هشت یا شمسه ایرانی



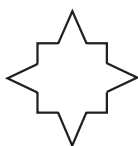
شمسه ته بُریده



شمسه ته بُریده



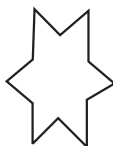
شمسه چوبخطی



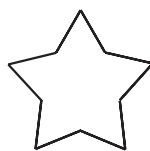
شمسه بازوبند



شمسه پا باریک



کشیده شمسه



ستاره یا پنج پری



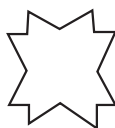
ستاره یا پنج پری تَند



ستاره شش پَر



ستاره چهار پَر یا چهار لنگه



چهار لنگه شمسه



ستاره سه پَر یا سه لنگه



سِکرون هشت و زهره یا زهره

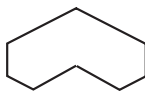
شکل ۱۷-۳- آلت‌های گره، الهام گرفته از کُرات و ستارگان



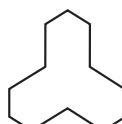
سِلی



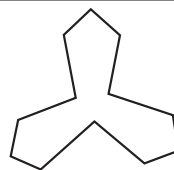
سِلی



دو سِلی



سه سِلی



سِلی



سه سِلی کوتاه



سه سِلی



سِلی شاخکدار



سِلی ناخنکدار



سِلی شاخکدار



پا باریک



تورنج کُند

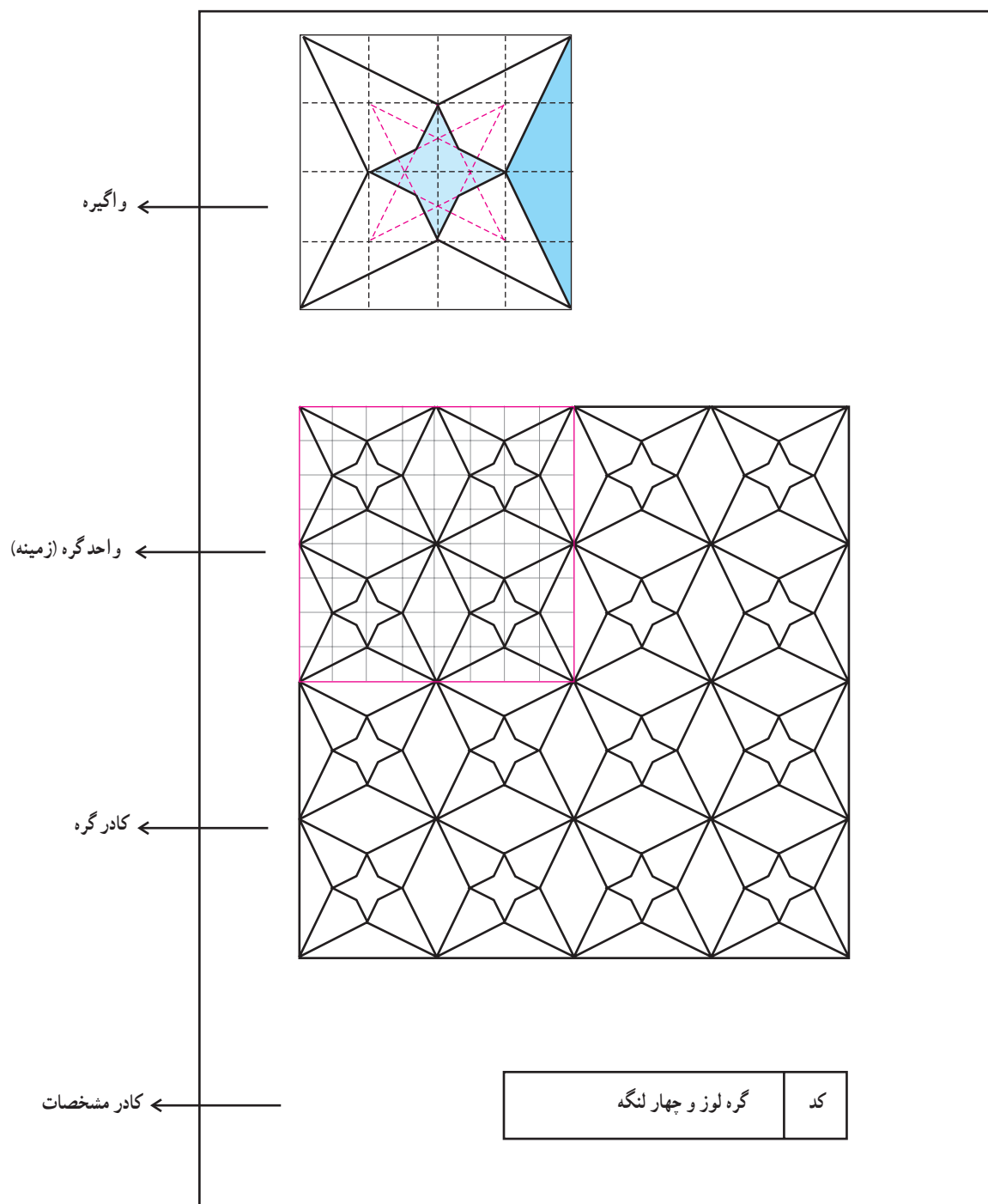


تورنج تَند

شکل ۱۸-۳- آلت‌های گره انتزاعی

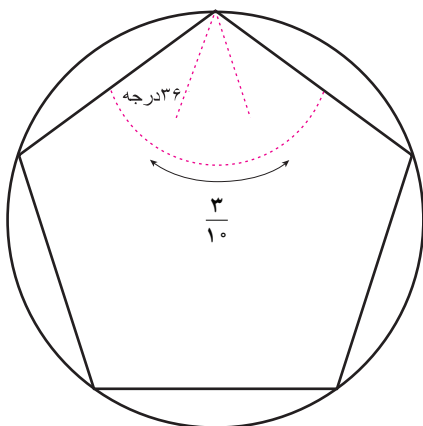
تعدادی واحد گره (زمینه گره) که بطور هم شکل و منظم در یک چارچوب مشخص تکرار شوند را «کادر گره» گویند. در اطراف یک نقش هندسی دیگر قرار گرفته اند و چنانچه گفته شد هر کدام دارای نام خاصی است (شکل ۱۹-۳).

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



شکل ۱۹-۳ نمونه کادر مشخصات گره

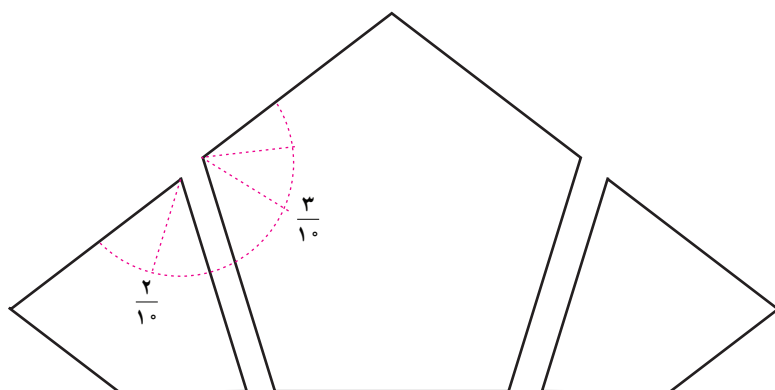
زاویه در گره‌ها



شکل ۱-۲۰ زاویه آلت گره پنج کند

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).

گوشه‌ها در هر آلت گره، دارای «زوایایی»^۱ 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

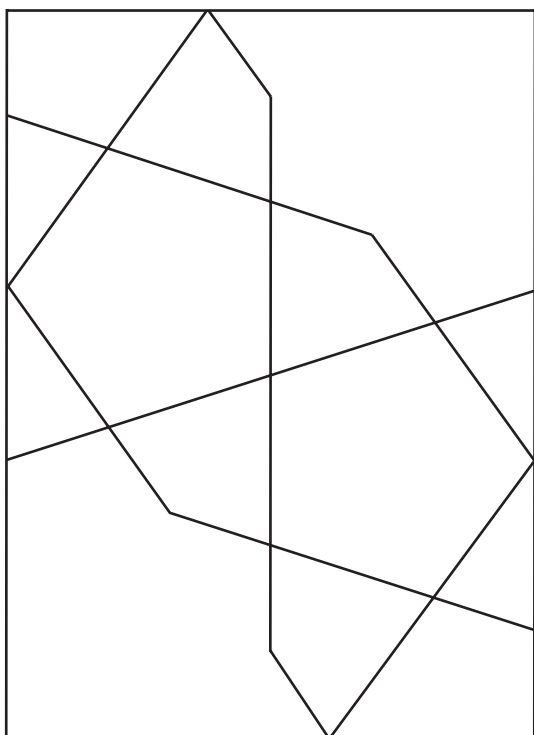
رسم گره

اجرا با هم متفاوت هستند.

گره‌ها بسیار پیرامنه 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.

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

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



شکل ۳-۲۲- گره کُند دو پنج

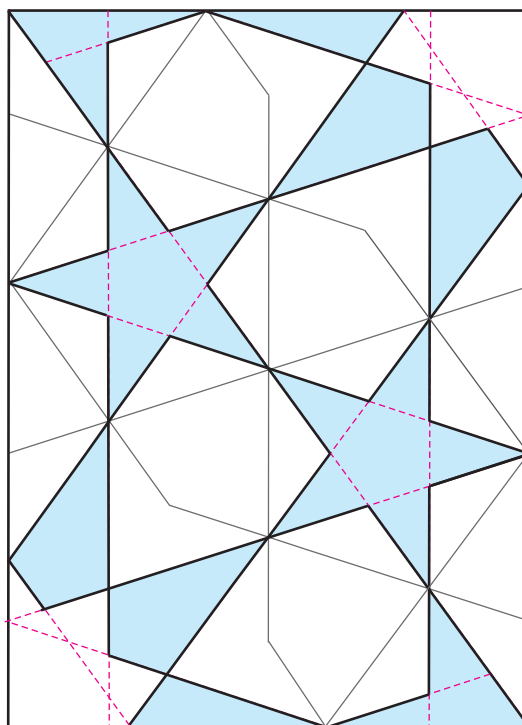
به عنوان مثال: می توان طرحی از گره کُند را رسم نمود (شکل های ۳-۲۲ و ۳-۲۳) سپس از درون آن گره تَند به دست آورد. (شکل های ۳-۲۴ و ۳-۲۵)
چنانچه یک گره در درون خود تند و سپس کند شود به گونه ای که تمام آلت های گره را در خود به وجود آورد، «گره در گره» نامیده می شود (شکل ۳-۲۶).



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



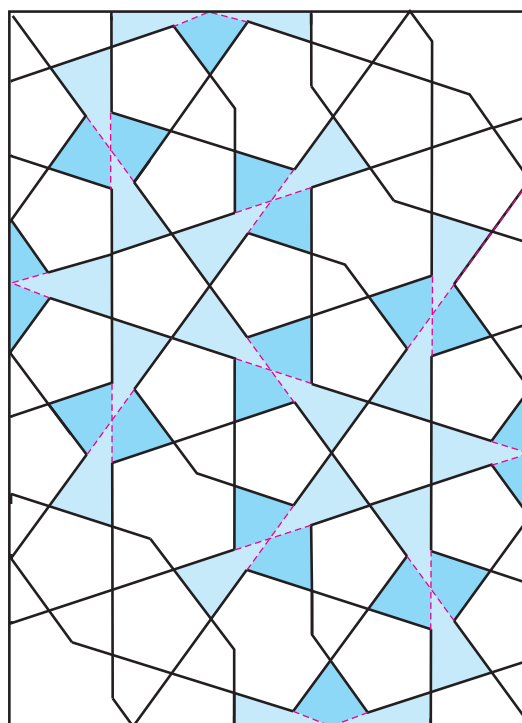
شکل ۲۵-۳- آینه کاری، گره تُند ده - موزه مقدم - تهران



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



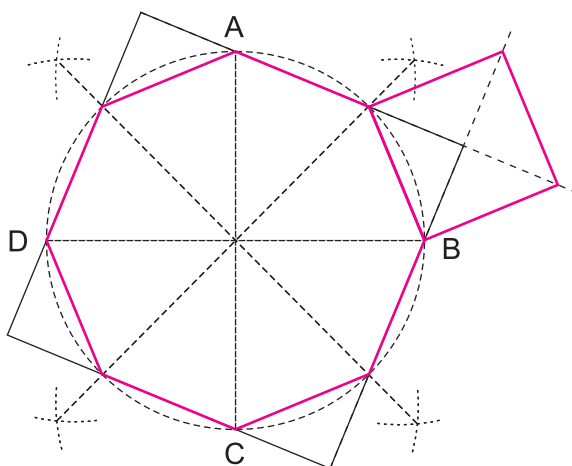
شکل ۲۶-۳- ب) گره کند سرمه‌دان قناس بزرگ، کاربندی روی چوب



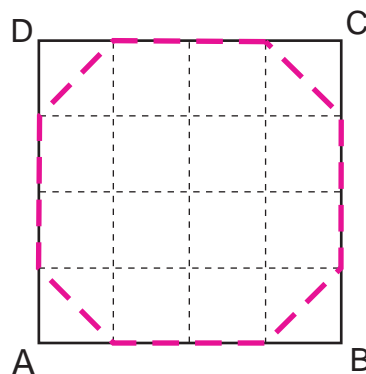
شکل ۲۶-۳- الف) گره تُند دو پنج به گره کند سرمه‌دان قناس بزرگ تبدیل شده (از درون پنج تُند پنج کُند و پایه‌های سرمه‌دان به وجود آمده)

از ویژگی‌های گره‌های ساده این است که شمسه در ترسیم آن معمولاً نقش ندارد. در این گره‌ها می‌توان از وسط یا گوشه واگیره و یا واحد گره، ترسیم را شروع کرد. چنانچه شمسه‌ای در این گره‌ها ایجاد شود، شمسه 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: دسته 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.

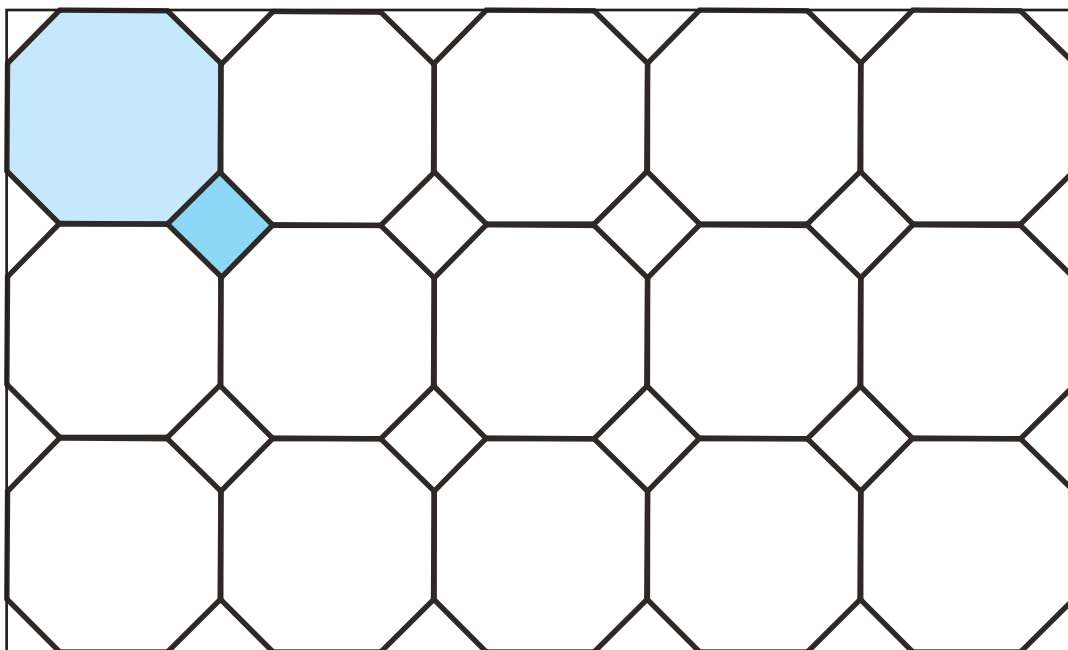


(ب) ترسیم واگیره از طریق تقسیم دایره



(الف) ترسیم واگیره از طریق رسم شبکه مربع

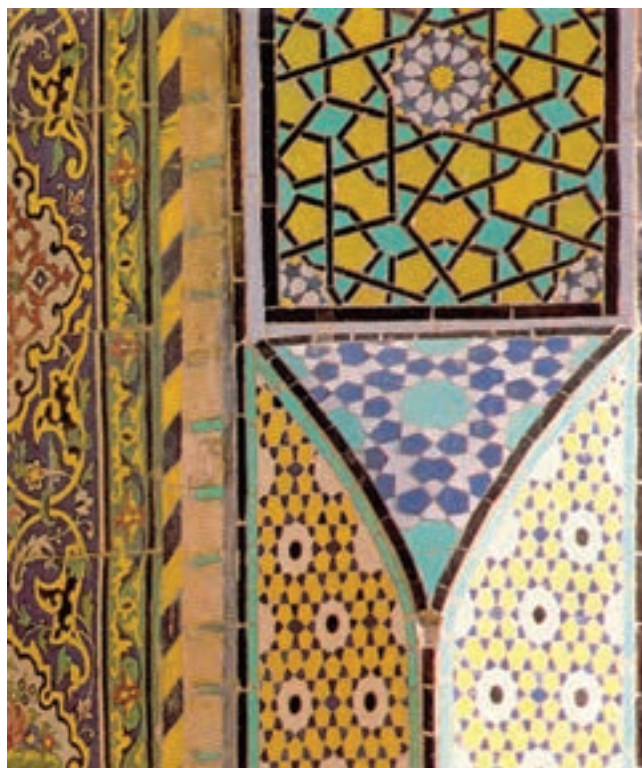
شکل ۳-۲۷- واگیره، گره هشت و صابونک



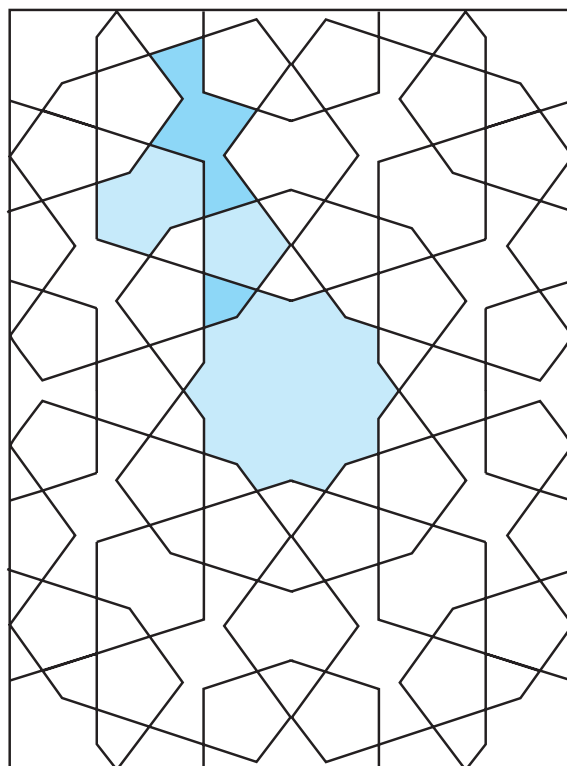
شکل ۳-۲۸- گسترش گره هشت و صابونک

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 زمینه‌ها (چندضلعی‌ها، دایره، بیضی، مربع، مستطیل) ترسیم نمود. معمولاً برای پُر کردن زمینه‌ها از گره‌های مادر استفاده می‌شود. از ویژگی‌های گره‌های مادر این است که حرکت اولیه با



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



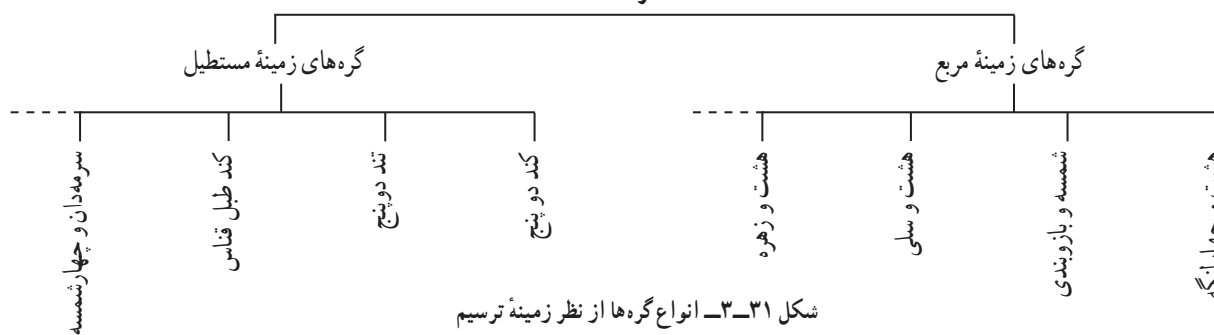
شکل ۲۹-۳ گره مادر (گره کُند سرمه‌دان)

زمینه

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

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



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 قطرهای یا خطوط میان اضلاع به دست می‌آید.

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

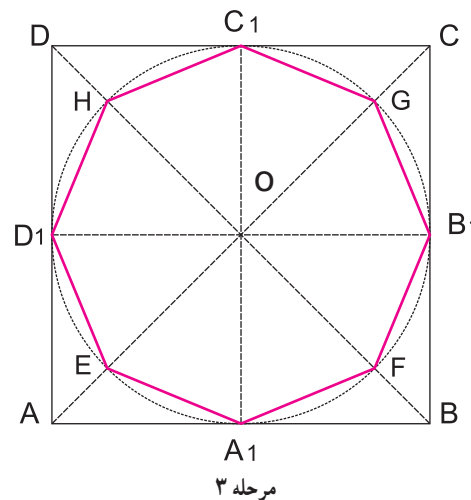
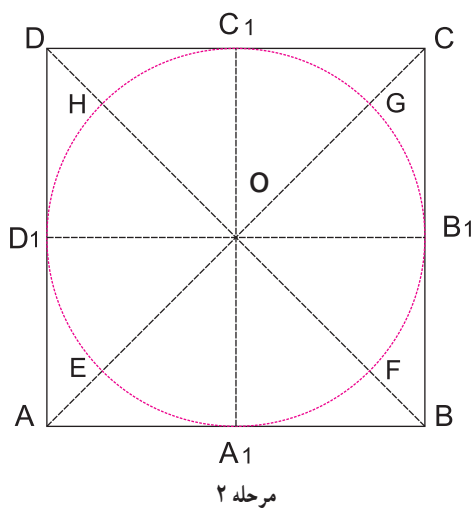
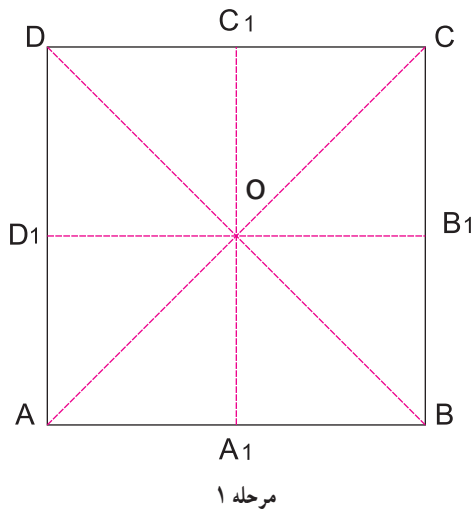
۱- گره هشت و چهار لنگه

مراحل ترسیم واگیره

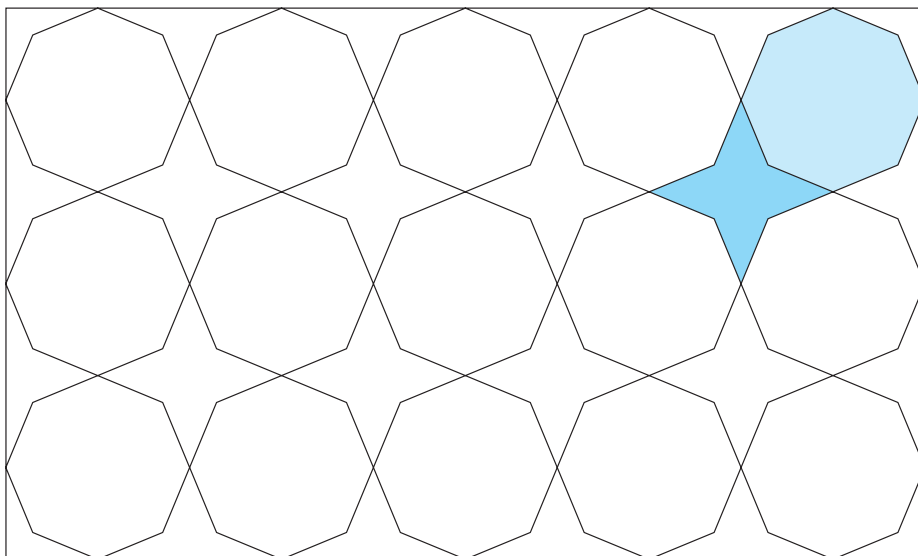
مرحله ۱: مربع ABCD را به اندازه دلخواه رسم نمایید. سپس اقطار مربع را رسم نموده و از وسط هر ضلع به ضلع مقابل عمود نمایید تا نقاط A_1, B_1, C_1, D_1 به دست آید.

مرحله ۲: به مرکزیت O و شعاع OA_1 دایره‌ای رسم کنید تا اضلاع مربع را در نقاط A_2, B_2, C_2, D_2 قطع نماید.

مرحله ۳: در محل تلاقی کمان دایره با قطرهای 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 ه. ق



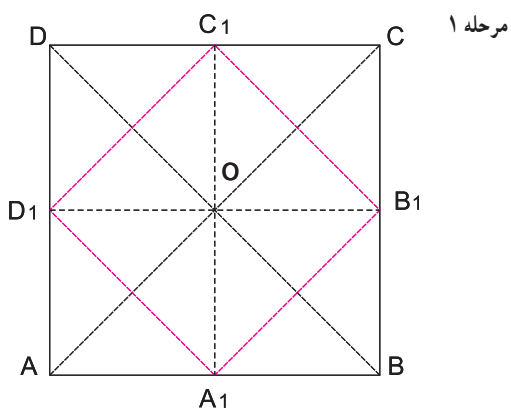
شکل ۳۶-۳- گره هشت و چهارلنگه
مقبره شیخ صفی الدین اردبیلی - اردبیل - سده ۱۱ ه. ق

۲- گره شمسه و بازوبند (شمسه و چلیپا)

مراحل ترسیم واگیره

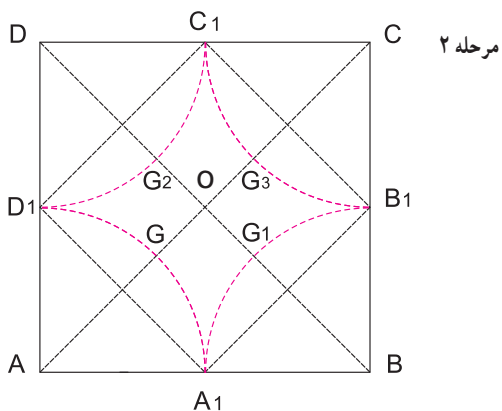
مرحله ۱: مربع ABCD را به اندازه دلخواه رسم نموده،

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.



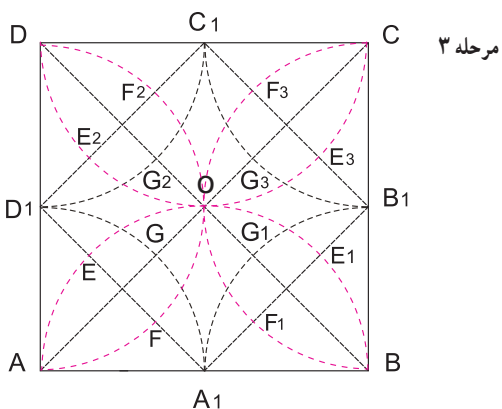
مرحله ۲: به مرکزیت نقاط A, B, C, D و به اندازه AA_1

کمان بزنید تا قطرهای را در نقاط G_1, G_2, G_3, G_4 قطع کند.



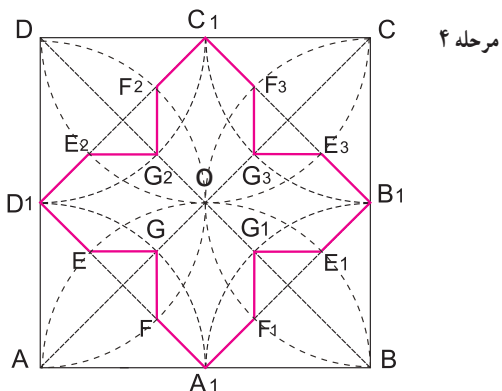
مرحله ۳: به مرکزیت نقاط A_1, B_1, C_1, D_1 و به اندازه AA_1

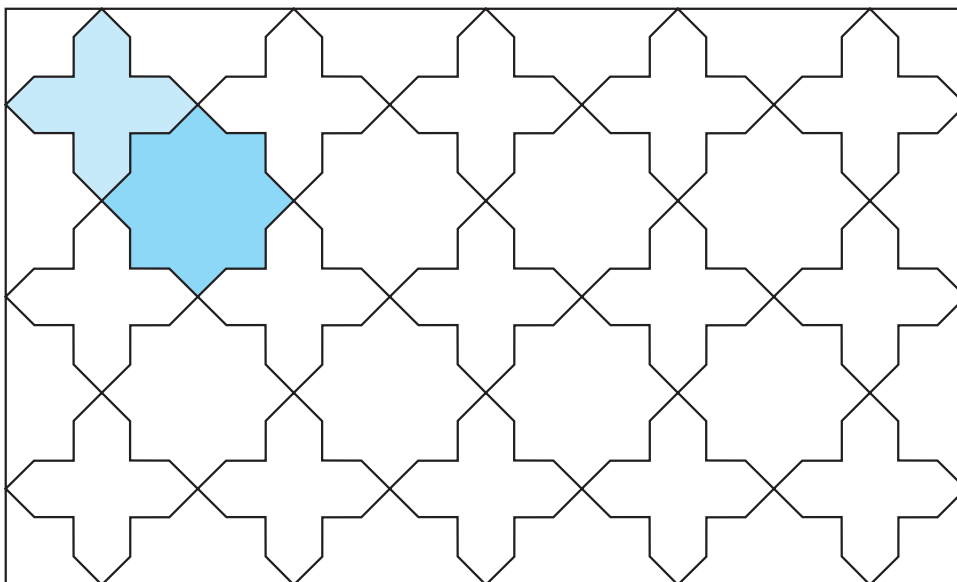
کمان بزنید تا اضلاع مربع $A_1B_1C_1D_1$ را در نقاط E_1, E_2, E_3, E_4 و F_1, F_2, F_3, F_4 قطع نماید.



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 و E_4 و F_4 را به G_4 متصل می کنیم. (شکل ۳۷-۳ تا ۳۴-۳)





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



شکل ۳۹-۳- گره شمسه و بازوبند کاسه سفالی



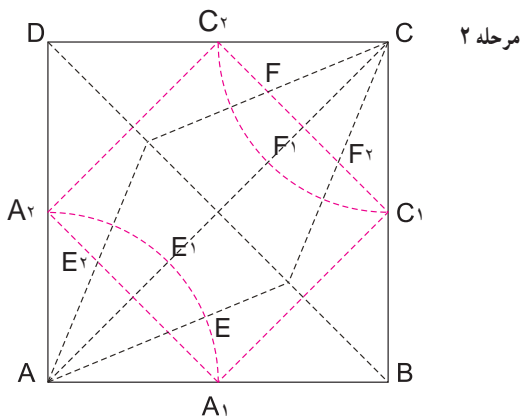
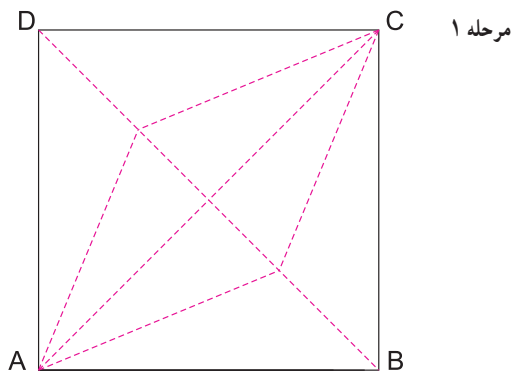
شکل ۴۰-۳- گره شمسه و بازوبند، نگارگری



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



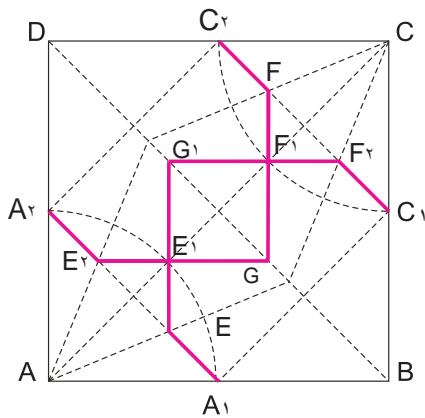
شکل ۴۱-۳ گره شمشه و بازوبند
کاشی با نقاشی زرین فام - تهران - موزه مقدم



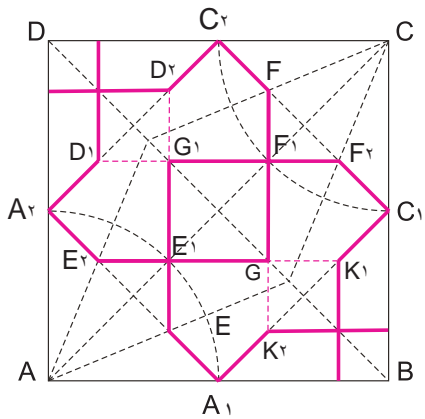
۳- گره هشت و زهره مراحل ترسیم و آگیره

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_1 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.

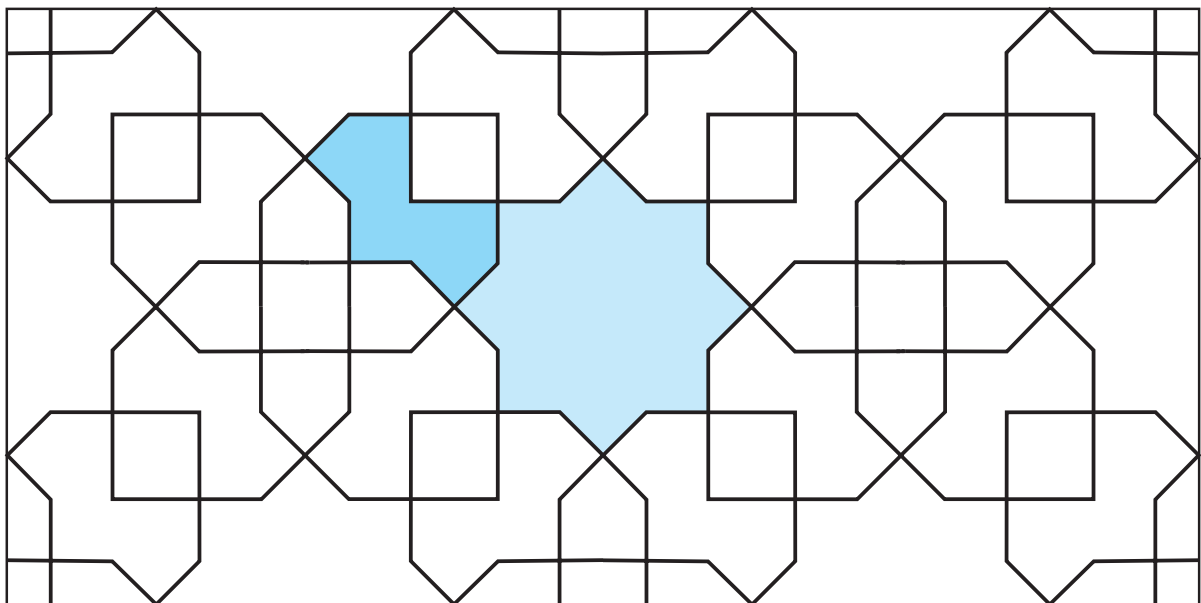


مرحله ۳: به ترتیب خطوط A_1E ، A_1F_1 ، A_1E_1 ، C_1F_1 و FC_1 را رسم کنید. اکنون خط E_1E را رسم کرده و امتداد دهید تا قطر DB را در نقطه G قطع کند. همچنین خط F_1F را رسم کرده و امتداد دهید تا همان قطر را در نقطه G_1 قطع کند. نقطه E به G_1 را به گونه‌ای وصل کنید که از نقطه E_1 عبور کند. نقطه F به G را 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_2 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_2 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 ۳-۴۳ الف) مراحل ترسیم یک واگیره از گره هشت و زهره



شکل ۳-۴۳ ب) گسترش گره هشت و زهره

- ۱- واحد گره، شمسه و بازویند 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

زمینه مستطیل به دست می‌آیند 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 ده‌پُر باشد و ده ترنج گرداگرد آن قرار داشته باشند که شامل: گره تَند ده و گره تَند ده می‌باشد. شش نوع گره کند ده می‌توان رسم کرد که شامل گره‌های زیر می‌باشند:

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

۲- گره کُندِ «طبل قناس» (شکل ۳-۴۹).

۳- گره کُندِ «سرمه‌دان» (شکل ۳-۵۰).

۴- گره کُندِ «قناس کوچک» (شکل ۳-۵۲).

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

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

همچنین پنج نوع گره تَند ده رسم می‌شود که شامل:

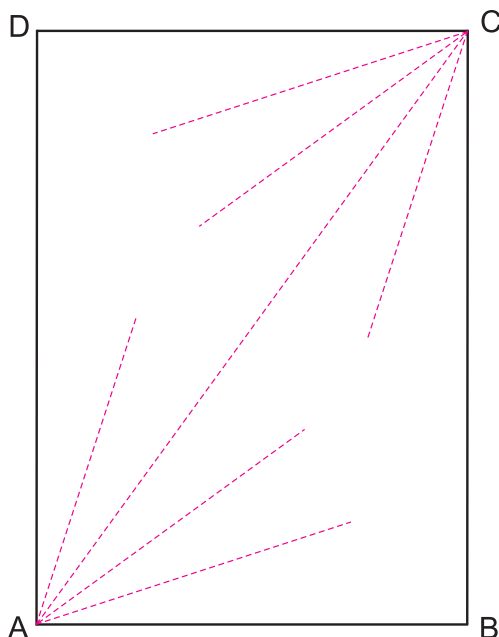
۱- گره «تَند دو و پنج» (شکل ۳-۵۹)

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

۳- گره تَند «طبل پابزی» از «سرمه‌دان چهار شمسه» (شکل ۳-۶۵).

۴- گره تَند «پابزی دو برگ چناری» از «کُندِ سرمه‌دان» (شکل ۳-۶۷).

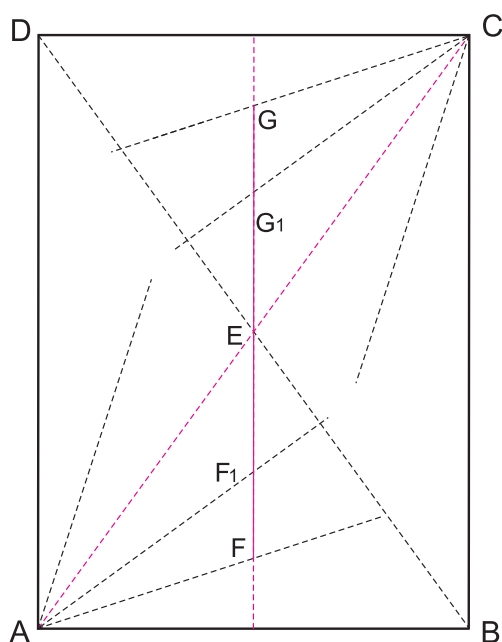
۵- گره تَند «دانه بلوط» از «سرمه‌دان قناس کوچک»



مرحله ۱

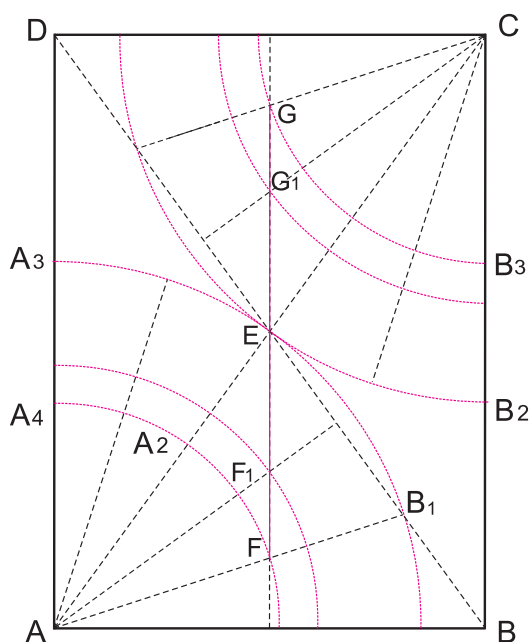
۱- از آنجایی که انواع گره‌های ده براساس این گره رسم می‌شوند، گره کُندِ دو پنج به «ام‌الگره» شهرت یافته است.

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



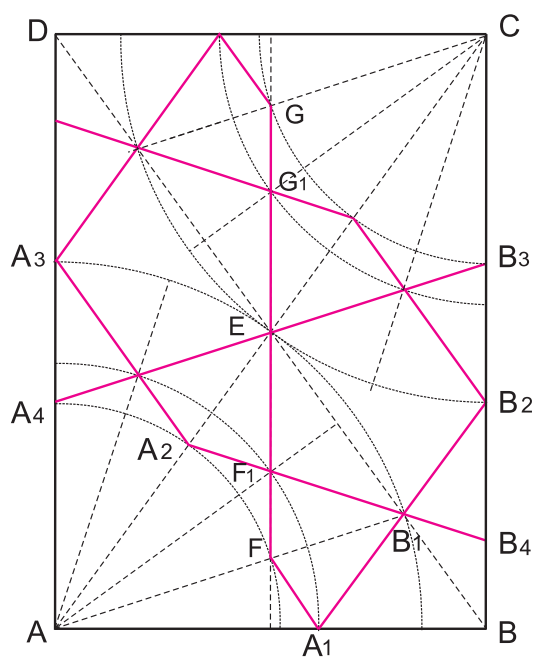
مرحله ۲

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 GF به عنوان خط محوری گره کند دو پنج به حساب می آید.



مرحله ۳

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_4 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 B_3 قطع کند. همین عمل را بر روی زاویه C نیز انجام دهید.

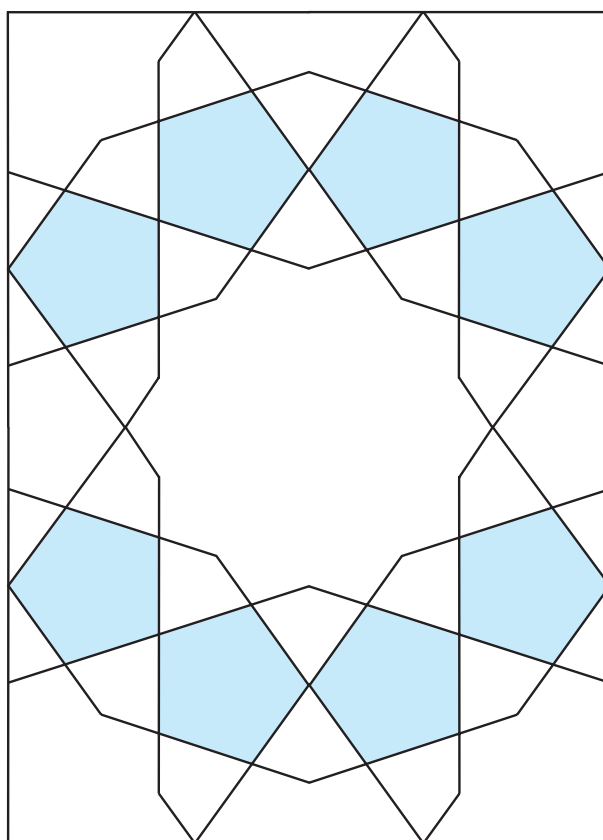


مرحله ۴

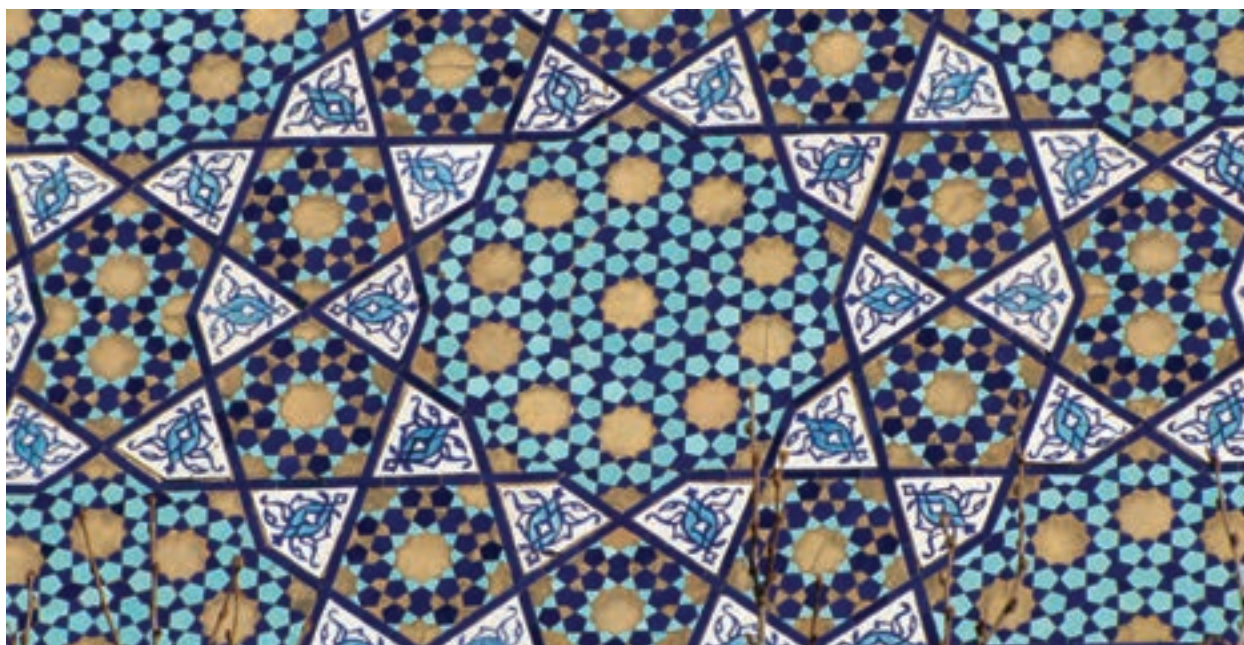
شکل ۳-۴۴ - مراحل ترسیم واگیره گره کُند دو پنج

مرحله ۴: نقاط A_1 به A_4 ، F به A_4 را در امتداد هم متصل نمایید. سپس نقطه A_4 را به B_4 وصل کنید. A_4 را طوری به B_1 وصل کنید که از نقطه F گذشته و امتداد آن ضلع BC را در نقطه B_4 قطع کند. سپس نقطه A_4 را به B_4 متصل نموده و همین عمل را بر روی زاویه C نیز انجام دهید (شکل ۳-۴۴).

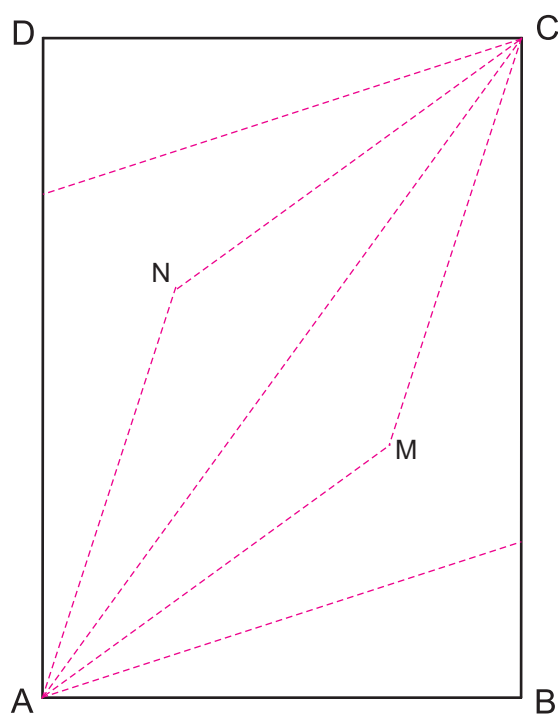
پس از انجام این مراحل خطوط اصلی واگیره این گره قابل مشاهده است و پس از گسترش می توان گره را در سطح وسیع تر اجرا کرد (شکل های ۳-۴۵ و ۳-۴۶).



شکل ۳-۴۵ - گره کُند دو پنج



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

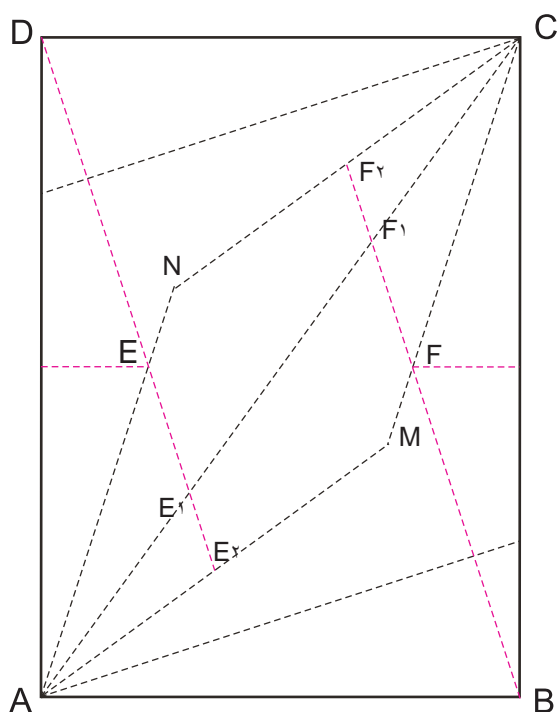


مرحله ۱

۲- گره کند طبل قناس

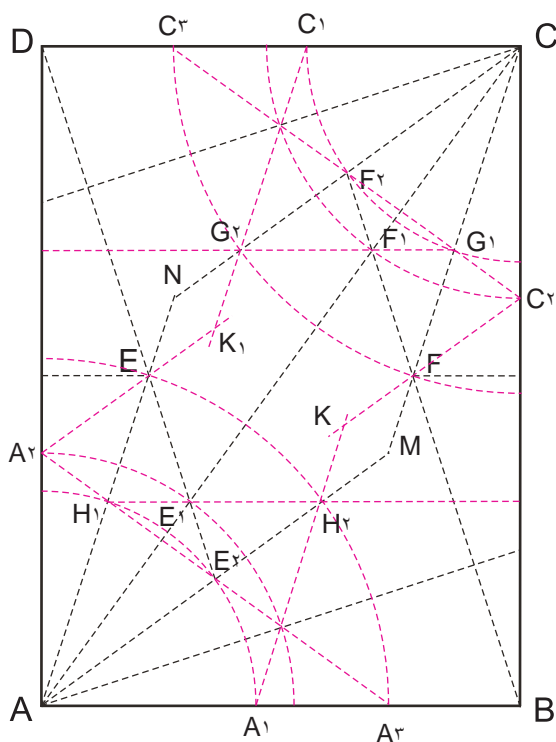
مراحل ترسیم و اگیره

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.



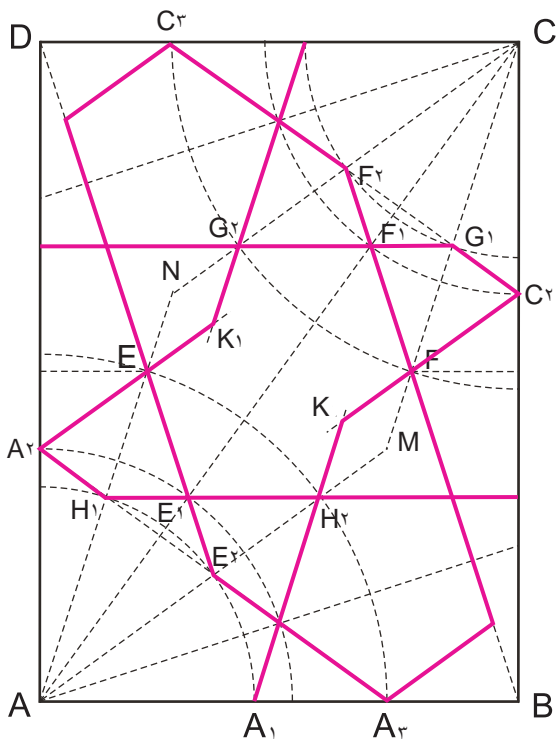
مرحله ۲

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, 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 و 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 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 $F_2C_3, E_2A_3, H_2A_2, G_2C_2$ را رسم کنید. حال از نقاط $A_1H_2, A_2H_1, E_1A_2, E_2A_1$ خطی را رسم کرده و امتداد دهید تا خطی که از نقاط C_2F می‌گذرد را در یک نقطه قطع نماید نام نقطه‌های به دست آمده را K و K_1 بگذارید.



مرحله ۴

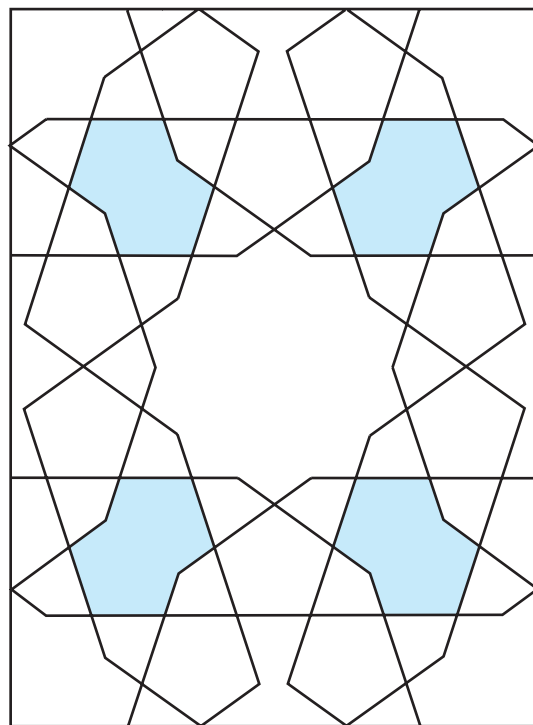
شکل ۴۷-۳- مراحل ترسیم واگیره گیره کند طبل قناس

مرحله ۴: از نقطه A_3 به موازات KC_3 خطی را رسم کنید تا خط FB را در یک نقطه قطع کند. از نقطه C_3 نیز خطی را به موازات K_1A_1 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 ۴۸-۳ تا ۵۶-۳).



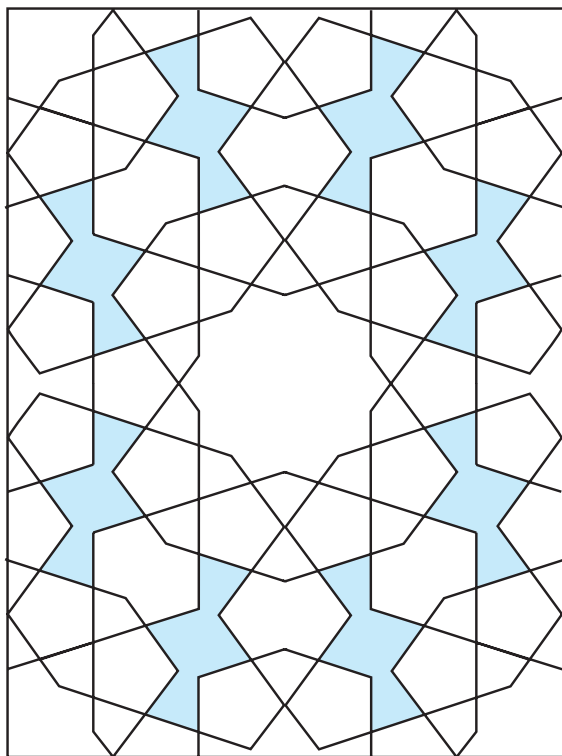
شکل ۴۹-۳- گره کُند طبل قناس



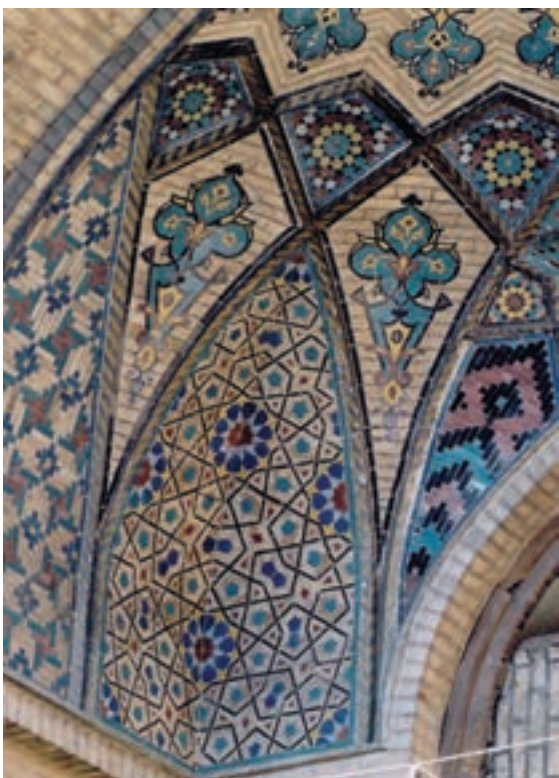
شکل ۴۸-۳- گره کند طبل قناس



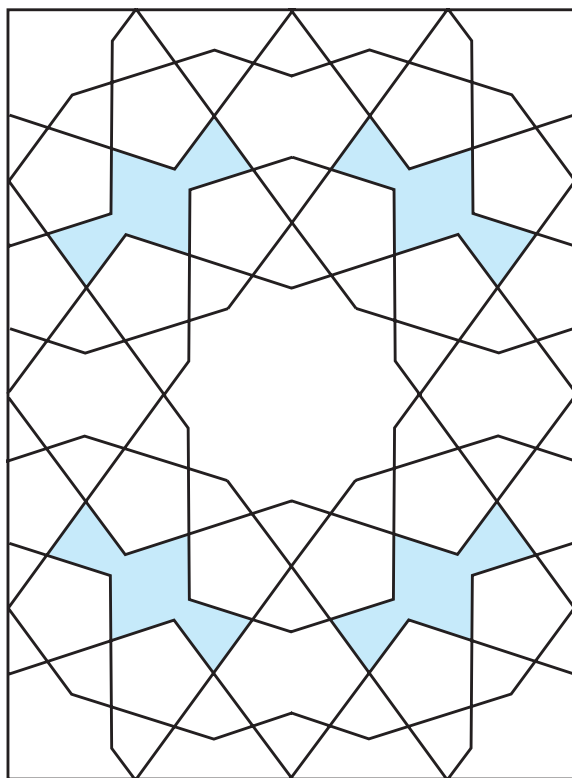
شکل ۵۱-۳- گره کُندِ سرمه‌دان — بارگاه حضرت رضا(ع) — ایران طای نادری — مشهد



شکل ۵۰-۳- گره کُندِ سرمه‌دان



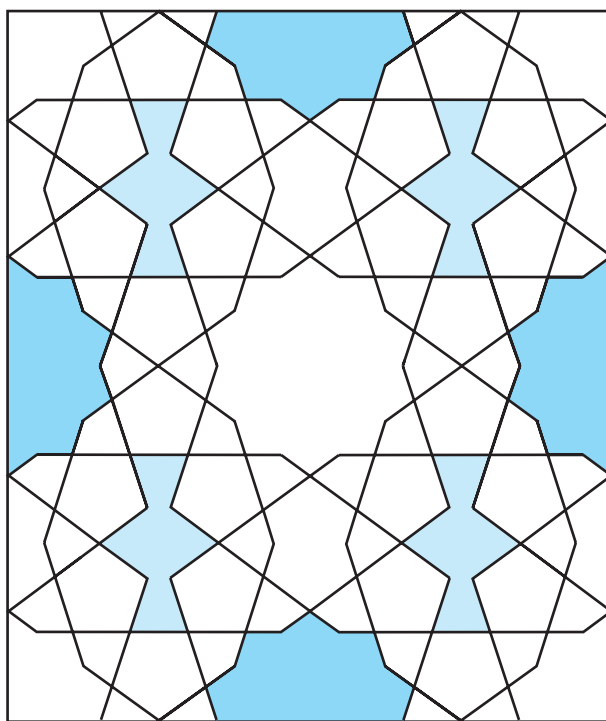
شکل ۵۳-۳- گره کُندِ سرمه‌دان قناس کوچک
سر در مدرسه دارالفنون — تهران — سده ۱۳ هـ. ق



شکل ۵۲-۳- گره کُندِ سرمه‌دان قناس کوچک



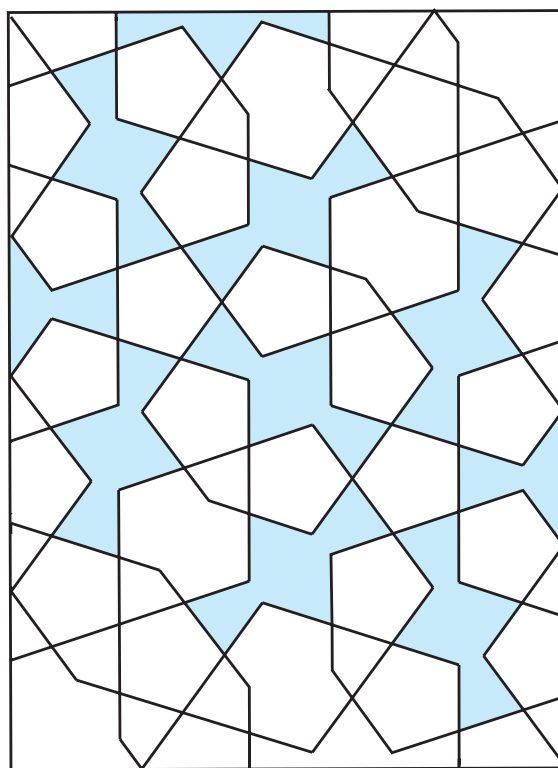
شکل ۳-۵۵- گره کُندِ سرمه‌دان چهارشمسه
نمای بیرونی - بنای گنبد سبز - مشهد



شکل ۳-۵۴- گره کُندِ سرمه‌دان چهارشمسه



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



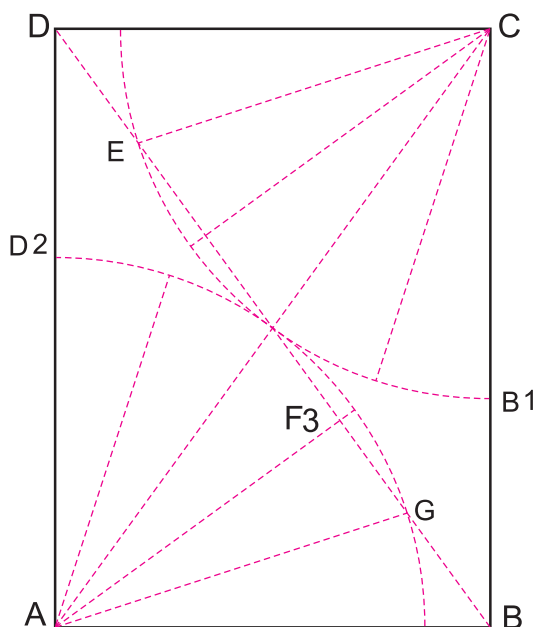
شکل ۳-۵۶- گره کُندِ سرمه‌دان قناس بزرگ

- 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)

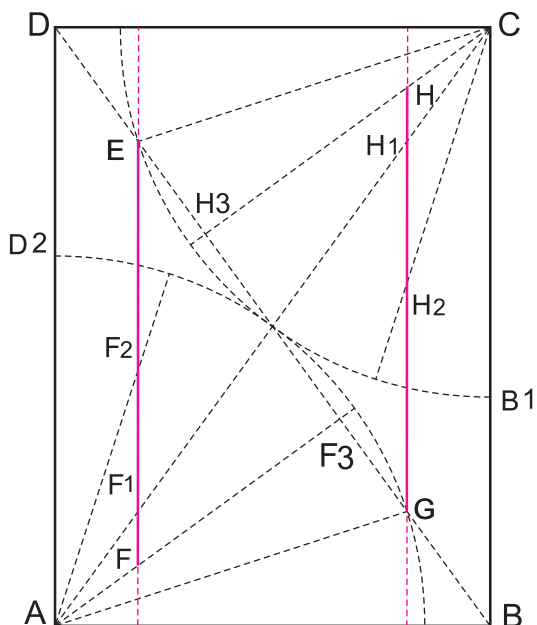
مراحل ترسیم واگیره

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.

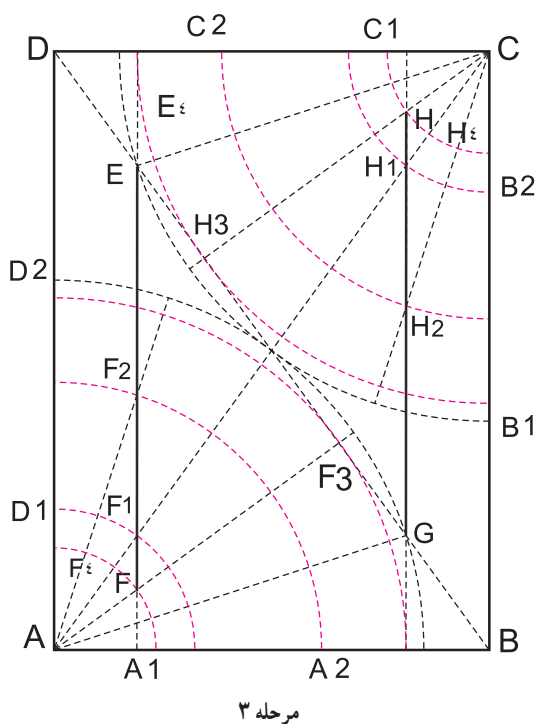


مرحله ۱

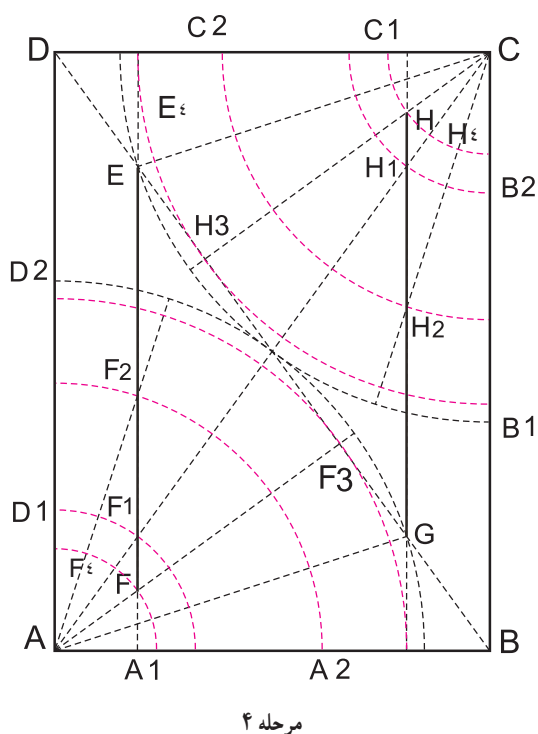
مرحله ۲: از نقاط E و G به موازات خط AD و BC عمود رسم نمایید تا نقاط H و F بر روی دومین خط قاعده زوایای C و A به دست آید. خطوط EF و GH خطوط محوری این رسم هستند. نقاط به دست آمده را مانند شکل نامگذاری کنید.



مرحله ۲



مرحله ۳: کمان‌هایی به مرکز A و شعاع AF_1 ، AF_2 ، AF_3 و AF_z رسم کنید. بر روی زاویه C نیز همین عمل را انجام دهید. نقاط به دست آمده را مطابق شکل مرحله ۳ نامگذاری کنید.



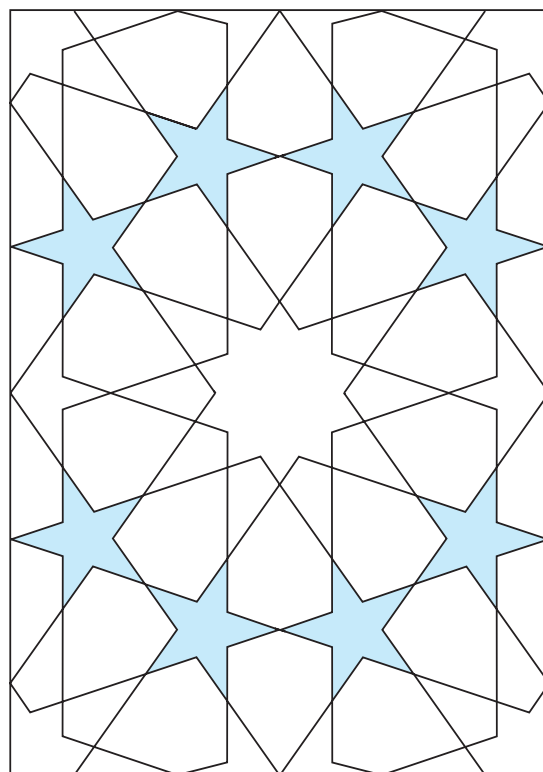
مرحله ۴: نقاط زیر را به ترتیب به یکدیگر متصل نمایید از نقطه B_1 به G_1 و از A_1 به E_1 ، از نقطه C_1 به E_1 و از E_1 به D_1 ، از نقطه D به H_1 و از B_1 به F_1 ، از نقطه E_1 به G_1 و از G_1 به D_1 ، از نقطه B_1 به B_2 و از D_1 به D_2 ، از نقطه H به B_2 و از F به D_2 ، از نقطه F به A_2 و از H به C_2 ، از نقطه F_2 به H_2 و از H_2 به B_2 ، از نقطه B_2 به G_2 و از D_2 به E_2 ، از نقطه G_2 به E_2 و از E_2 به B_2 ، از نقطه A_2 به G_2 و از C_2 به E_2 ، از نقطه D_1 به F_2 و از B_2 به H_2 به H_2 متصل نمایید (شکل ۵۸-۳).

شکل ۵۸-۳- مراحل ترسیم واگیره گره‌تند دو پنج (ده‌تند)

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



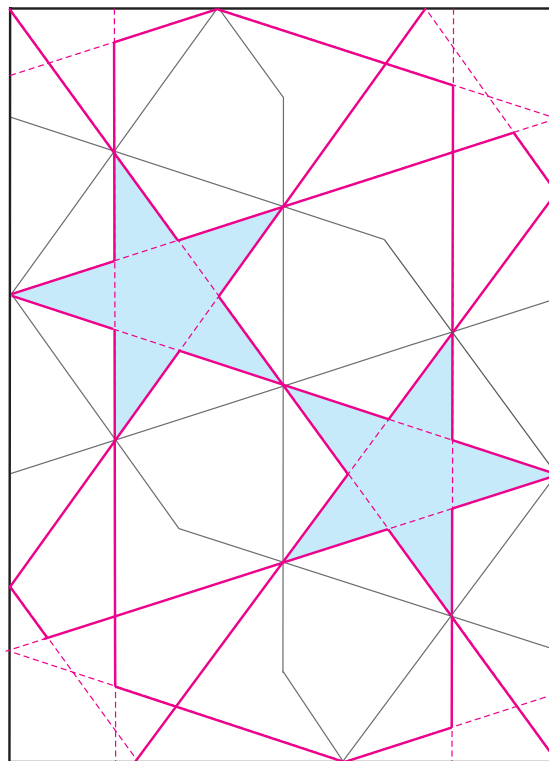
شکل ۳-۶۰ - گره تَند دوپنج
مقبره سید - اصفهان



شکل ۳-۵۹ - گره تَند دوپنج (ده تَند)



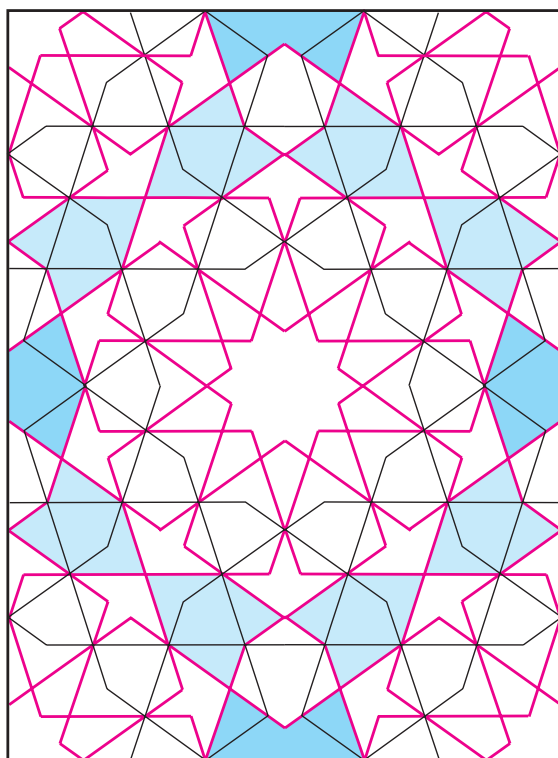
شکل ۳-۶۲ - گره تند دوپنج (ده تَند)
آرامگاه آقا - دوره قاجاریه، بخشی از گچ‌بری دیوار - تهران



شکل ۳-۶۱ - گره تند دوپنج یا ده تند (خطوط قرمز)
به‌دست آمده از کند دوپنج



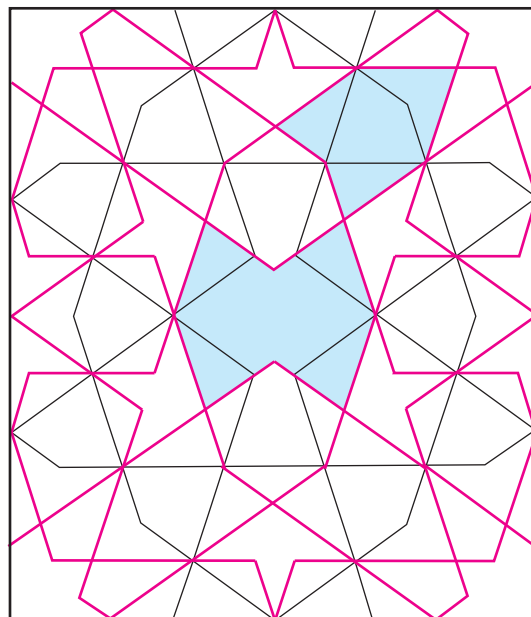
شکل ۶۴-۳- گره تُند طبل پابزی
مسجد لرزاده - سقف شبستان - تهران



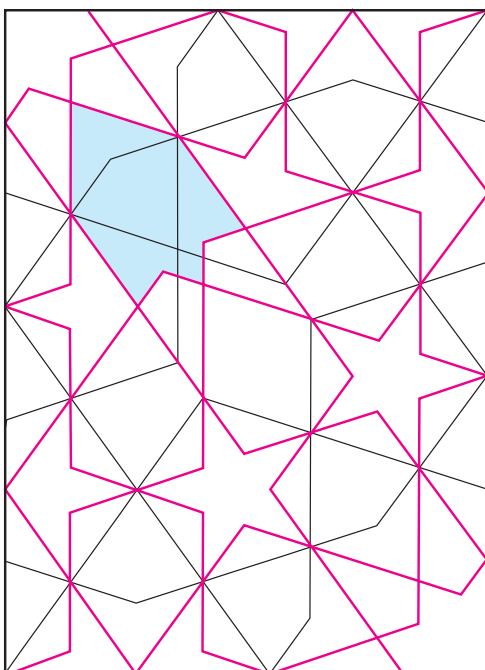
شکل ۶۳-۳- گره تُند طبل قناس پابزی (خطوط قرمز)
به دست آمده از گره کُند طبل قناس (خطوط سیاه)



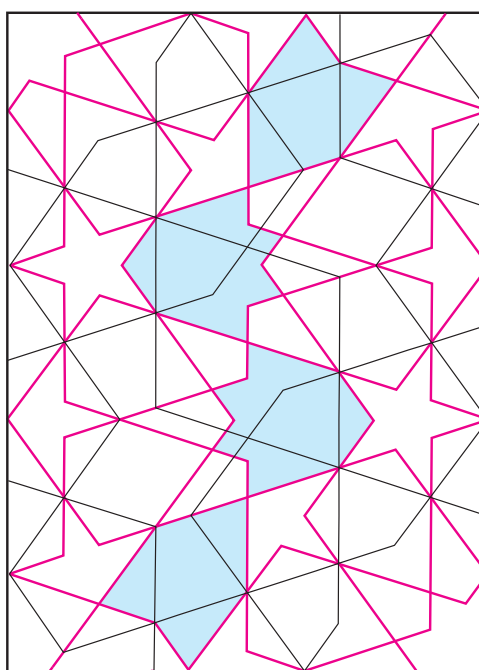
شکل ۶۶-۳- درب چوبی - گره تُند طبل پابزی



شکل ۶۵-۳- 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

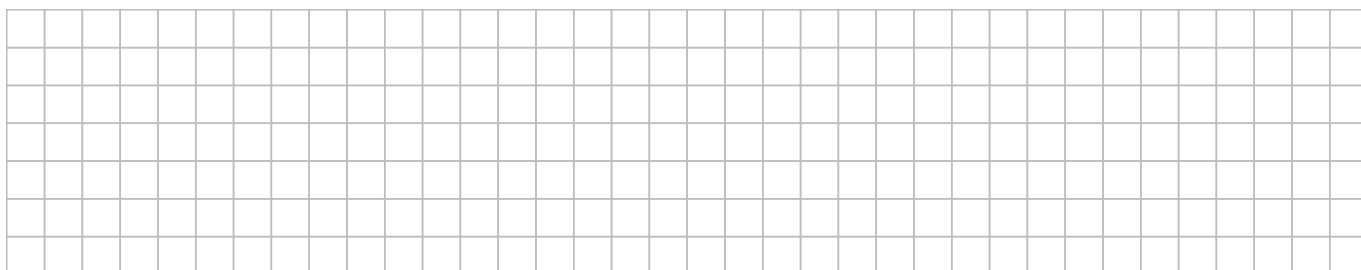
تمرین

- 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.

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 بتایی 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 خط‌نوشته با فواصل بین آن است. در خط بتایی 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



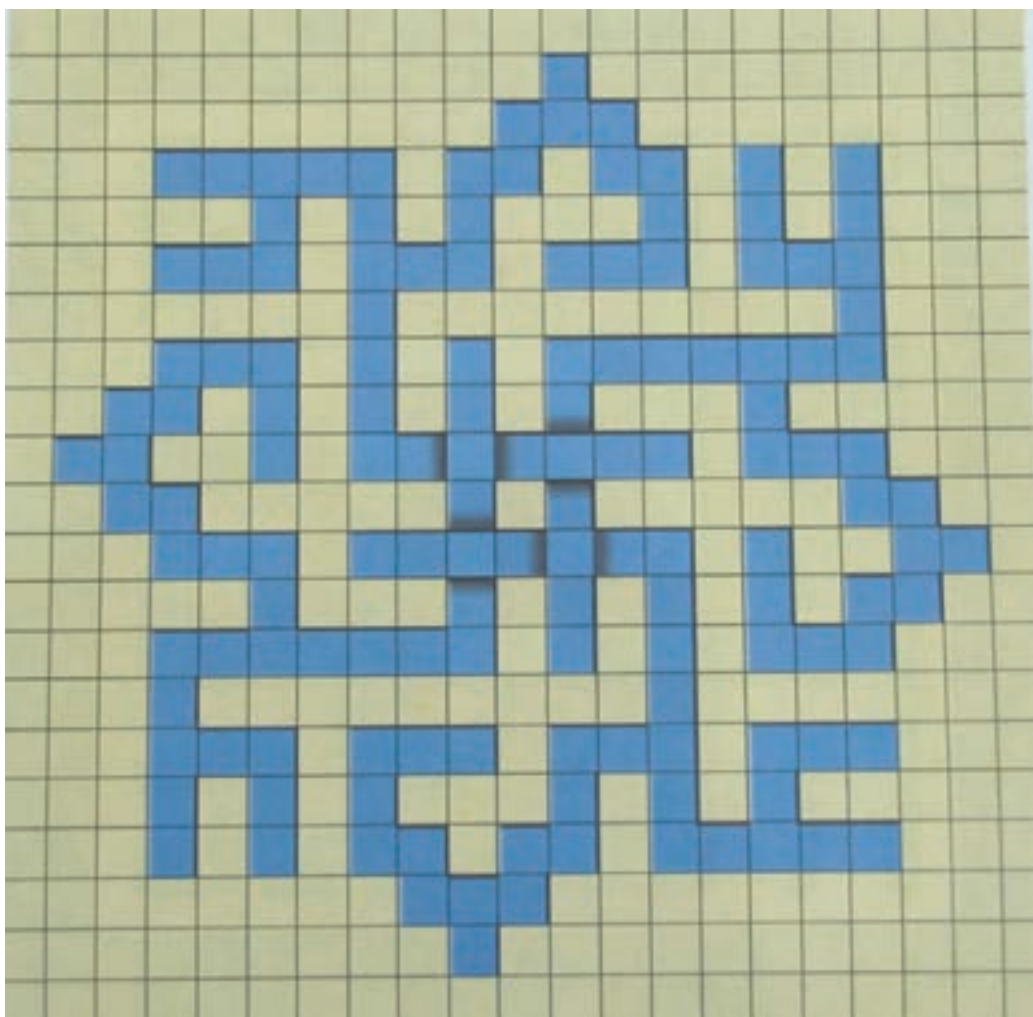
شکل ۷۰-۳- کاربرد معقلی در بنا - آرامگاه آقا - تهران



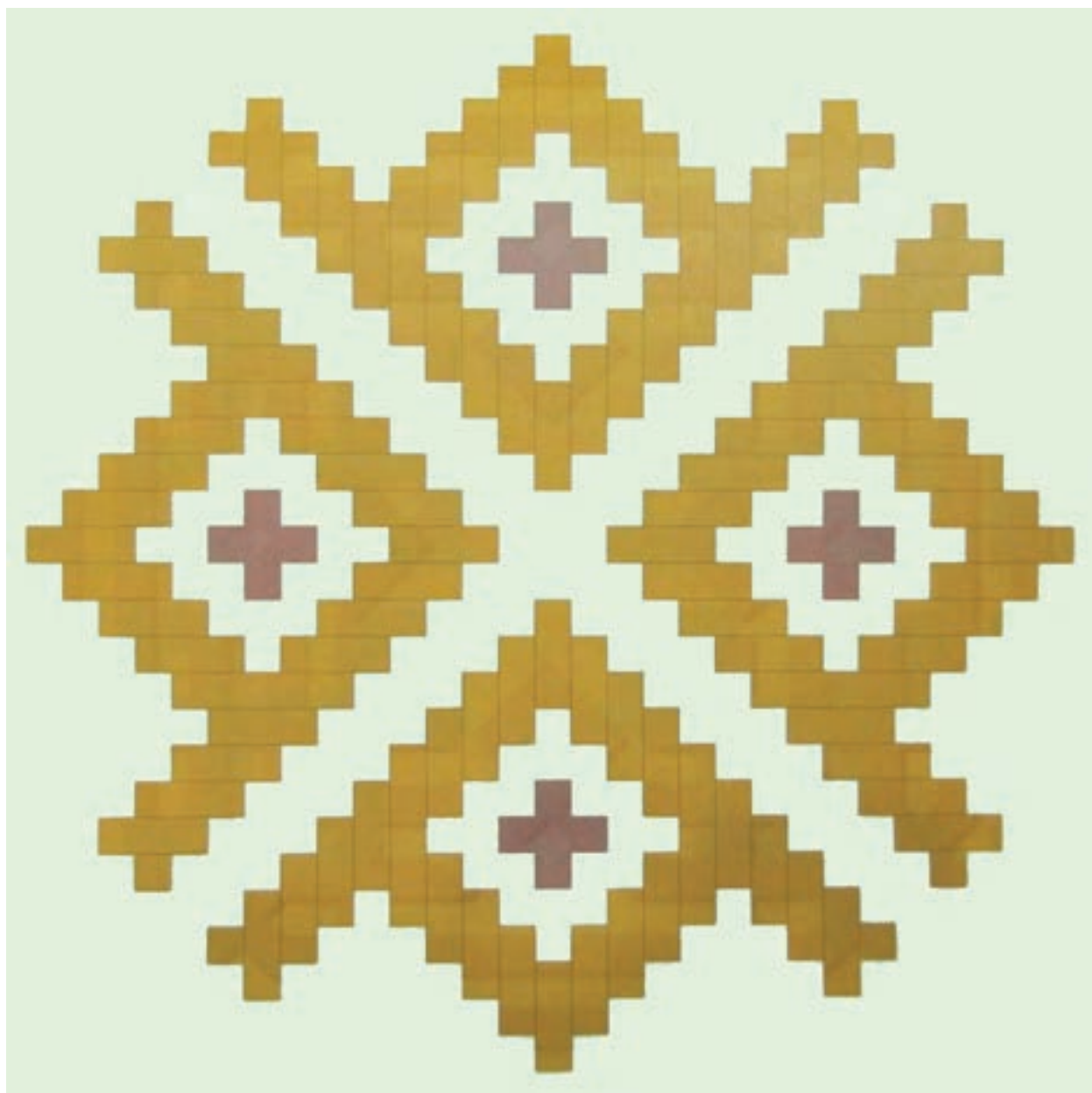
شکل ۷۱-۳- کاربرد معقلی در کاشیکاری



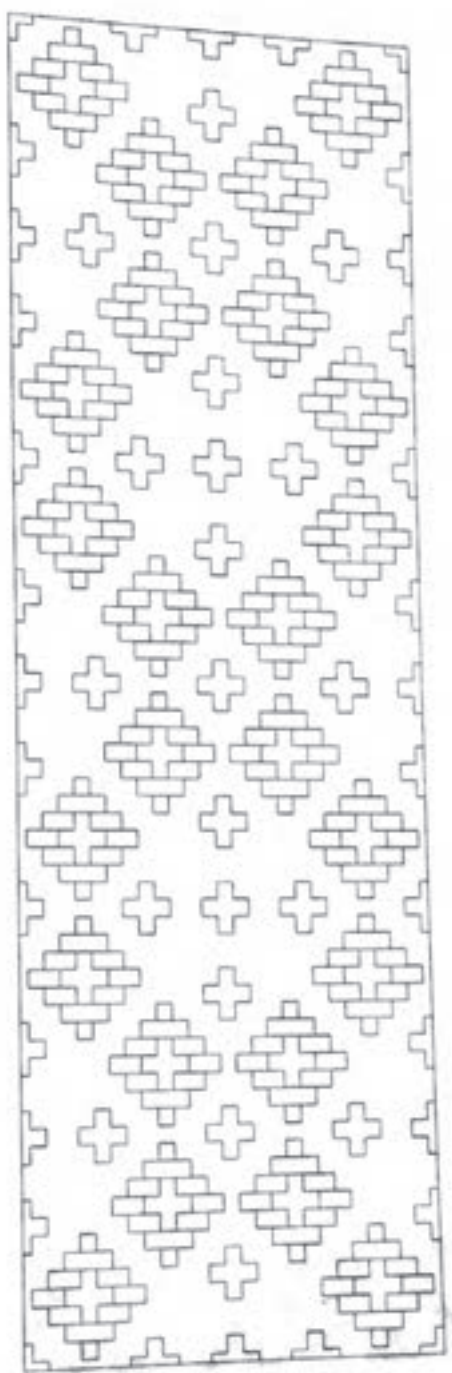
شکل ۷۲-۳- نقاشی معقلی (زمینه خوانده می شود)



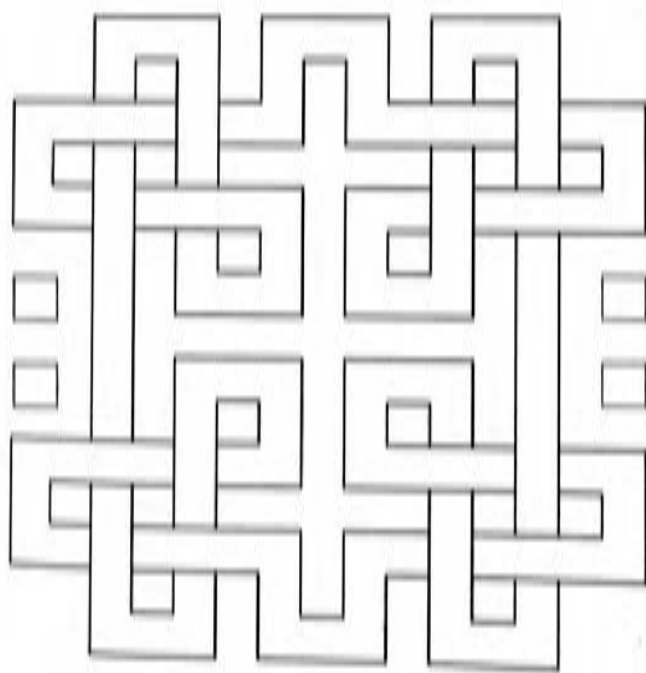
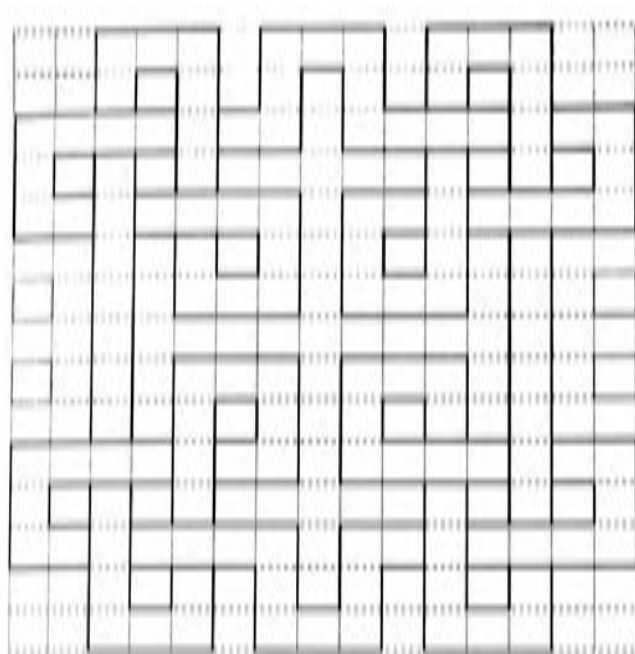
شکل ۷۳-۳- نقاشی خط معقلی گره دار



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؛ آرتز، پوپ - نقوش پیشینه‌دار - مترجم ژیلبرت صدیق پور - کاوش - ۱۳۸۴
- ۴- پوپ، آرتز؛ 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- ماهرالنقش، محمود - کاشی و کاربرد آن - سمت - پاییز ۱۳۸۱
- ۱۳- ماهرالنقش، 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 شعراف (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

