

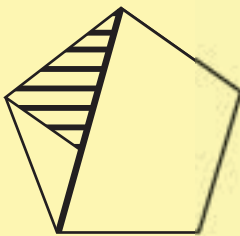


محمد هاشم رستمی
حسن کریمی

گره‌های نظم آفرین

ابتدا نوار را گره ساده بزنید (شکل ۱ - الف). گره را سفت و ردها را صاف کنید (شکل ۱ - ب) و نوارهای اضافی را ببرید (شکل ۲)

شکل ۲

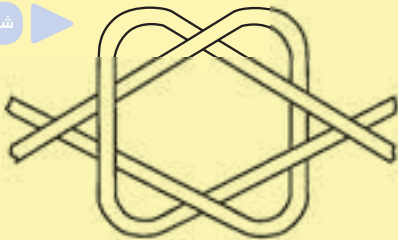


در شماره قبل با رسم چند شکل منتظم به کمک خط‌کش و پرگار آشنا شدیم. در این نوشتار می‌خواهیم با ساختن پنج، شش، هفت و هشت‌ضلعی منتظم به کمک گره زدن کاغذ آشنا شویم. آنچه که لازم است، یک نوار بلند کاغذی با عرض یکسان است. از نظر تاخوردن و پیچ و خم خوردن، نوار ماشین حساب بسیار مناسب است.

پنج ضلعی منتظم

نش ضلعی منتظم

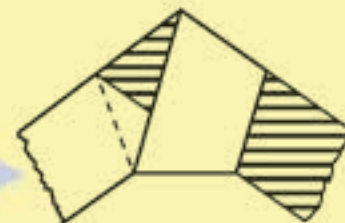
شکل ۳ - الف



شکل ۴ - الف



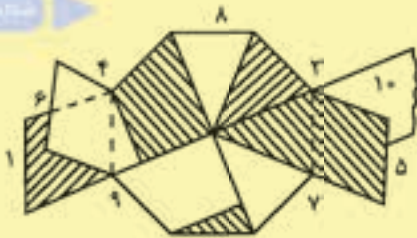
شکل ۵ - الف





شکل ۳

هشت ضلعی منتظم

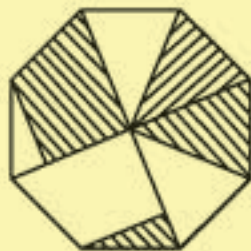


شکل ۴



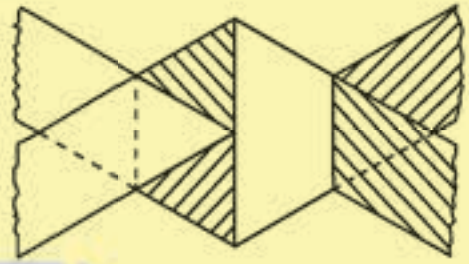
شکل ۵

ابتدا مانند پنج ضلعی، با یک نوار کاغذی یک گره شل بزنید. در شکل ۷ - الف، این گره با نوار هاشور خورده که از ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ عبور کرده‌اند، نشان داده شده است. نوار دوم را از قسمت ۶ شروع می‌کنیم و از روی ۱ و سپس ۳ و ۴ عبور می‌دهیم. در قسمت ۷ دور می‌زنیم و نوار را از پشت ۲، ۴ و سپس ۱ و ۲ عبور می‌دهیم. در قسمت ۹ هم دور می‌زنیم و نوار را از روی ۳ و ۴ و از زیر ۸، ۷ و سپس ۴ و ۵ عبور می‌دهیم تا در قسمت ۱۰، سر نوار بیرون بیاید. این گره قبل از سفت شدن مانند شکل ۷ - ب می‌شود. گره را سفت و ردها را صاف کنید. باقی مانده نوارهای ۱، ۵، ۶ و ۱۰ را برش می‌دهیم (شکل ۸).



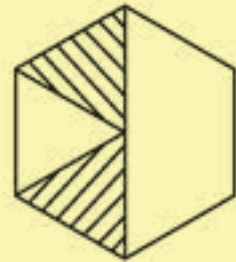
شکل ۶

منبع: روشنی، محمدحسین (۱۳۸۲)، بازی‌های ریاضی، ج ۱ (انتشارات مازنی، تهران: تهران).



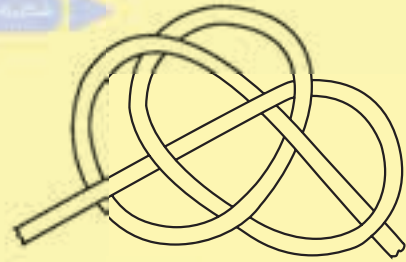
شکل ۳

دو نوار کاغذی هم‌عرض، مانند شکل ۳ - الف آماده کنید. آن‌ها را گره بزنید. انتهای هر نوار را به داخل حلقه دیگر برگردانید. گره را سفت و ردها را صاف کنید (شکل ۳ - ب) و نوارهای اضافی را ببرید (شکل ۴).

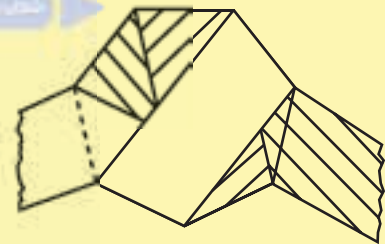


شکل ۴

هفت ضلعی منتظم



شکل ۵



شکل ۶

ابتدا نوار بلند کاغذی را مانند پنج ضلعی منتظم گره بزنید، اما قبل از سفت کردن، یک سر نوار را زیر سر دیگر ببرید و از وسط گره عبور دهید (شکل ۵ - الف). گره را سفت و ردها را صاف کنید (شکل ۵ - ب) و نوارهای اضافی را ببرید (شکل ۶).