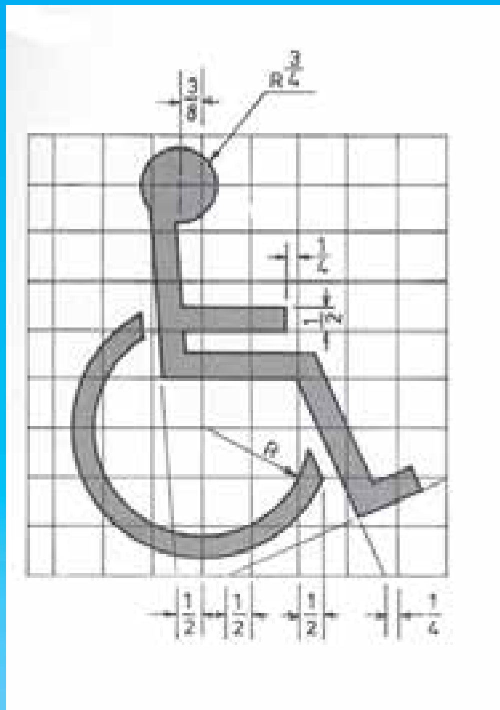
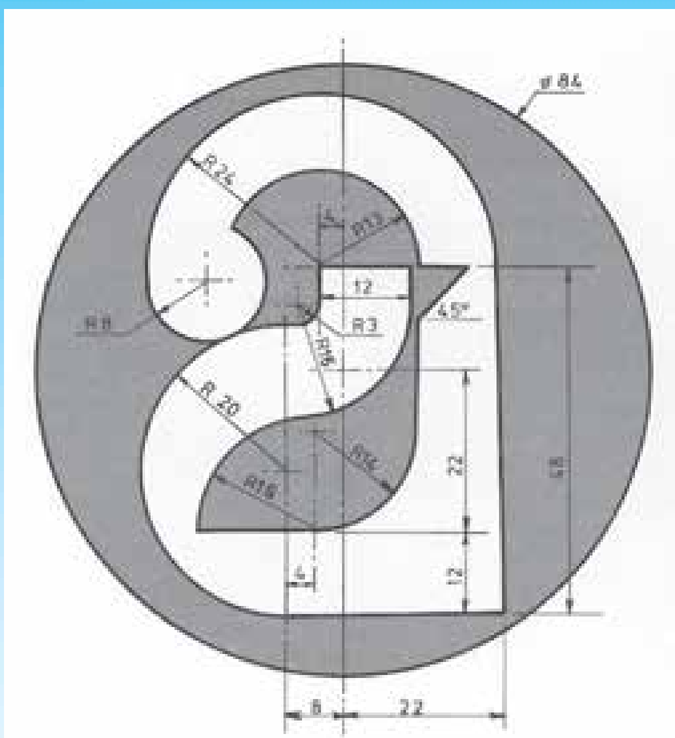
فصل سوم در یک نگاه





فصل سوم

ترسیمات هندسی

پس از پایان این فصل از هنرجو انتظار می‌رود :

۱ــ عمود منصف یک پاره‌خط را ترسیم کند.

۲ــ نیم‌ساز زاویه را رسم نماید.

۳ــ مثلثی را با مشخص بودن طول ضلع‌های آن رسم کند.

۴ــ محیط دایره‌ای را به قسمت‌های مساوی تقسیم نماید.

۵ــ با داشتن اندازه‌ی یک ضلع مربع آن را رسم کند.

۶ــ خطوط موازی با یک‌دیگر را رسم کند.

۷ــ پاره‌خطی را به قسمت‌های مساوی تقسیم نماید.

۸ــ چند ضلعی‌های منتظم را رسم کند.

۹ــ دایره‌ای را رسم کند که از دو و سه نقطه بگذرد.

۱۰ــ قوسی از دایره را به دو خط مماس رسم کند.

۳ــ ترسیمات هندسی

۱ــ۳ــ روش ترسیم عمود منصف

یک ترسیم هندسی نقشه‌ای است که در رسم آن باید از اصول و قضایای هندسی استفاده شود. پس این نقشه بسیار دقیق خواهد بود. ابزارهای اصلی ما فقط خط‌کش و پرگار می‌باشد.

الف ــ پاره‌خط AB در شکل ۱ــ۳ مشخص شده است.

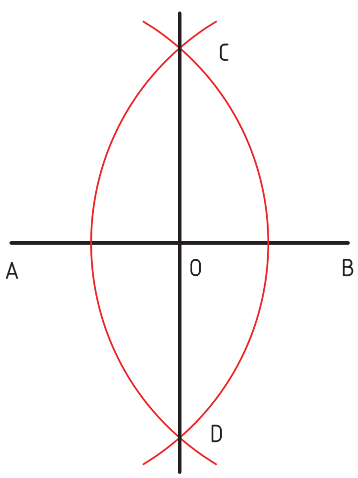
ب ــ قوسی به مرکز A و با شعاعی بیش از نصف طول پاره‌خط AB در بالا و پایین پاره‌خط AB رسم می‌کنیم.

پ ــ قوس‌های دیگری به مرکز B و همان شعاع در بالا و پایین پاره‌خط AB رسم می‌کنیم. محل برخورد این دو قوس با قوس‌های قبلی نقاط C و D را ایجاد می‌کند.

ت ــ نقاط C و D را به یک‌دیگر وصل می‌کنیم. پاره‌خط

CD عمود منصف پاره‌خط AB است.

طول پاره‌خط‌های AO و BO با هم برابر است.



شکل ۱ــ۳

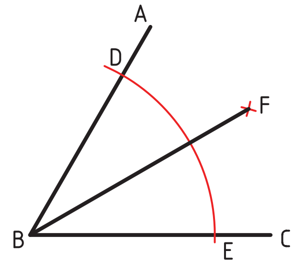
عمود منصف یک پاره‌خط، خطی است که هم آن را نصف می‌کند، هم برآن عمود است.

۲ــ۳ــ روش ترسیم نیم‌ساز یک زاویه

الف ــ زاویه‌ی ABC مطابق شکل ۲ــ۳ مشخص است.

ب ــ قوسی به شعاع دل‌خواه و مرکز B ترسیم می‌کنیم.

محل برخورد این قوس با ضلع AB زاویه، نقطه‌ی D و با ضلع BC زاویه، نقطه‌ی E را پدید می‌آورد.



شکل ۲ــ۳

پ ــ دو کمان با شعاع مساوی و مرکزهای D و E ترسیم می‌کنیم. محل برخورد این دو قوس با یک‌دیگر نقطه‌ی F را پدید می‌آورد.

ت ــ نقطه‌ی F را به رأس زاویه‌ی B متصل می‌کنیم.

ث ــ خط BF نیم‌ساز زاویه‌ی ABC است.

۳ــ۳ــ روش تقسیم زاویه‌ی قائمه به سه زاویه‌ی مساوی

الف ــ زاویه‌ی قائمه‌ی ABC در شکل ۳ــ۳ مشخص شده است.

ب ــ قوسی به شعاع دل‌خواه و به مرکز B رسم می‌کنیم.

این قوس ضلع AB زاویه را در نقطه‌ی D و ضلع BC زاویه را در نقطه‌ی E قطع می‌کند.

پ ــ قوس دیگری به همان شعاع و مرکز D رسم می‌کنیم.

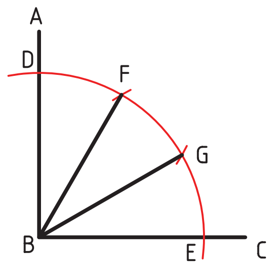
محل برخورد این قوس با کمان DE نقطه‌ی G را به‌وجود می‌آورد.

ت ــ به مرکزیت E و همان شعاع قوس دیگری ترسیم می‌کنیم. محل برخورد این قوس با کمان DE نقطه‌ی F را پدید می‌آورد.

ث ــ نقاط F و G را به رأس زاویه‌ی B متصل می‌کنیم.

پاره‌خط‌های BF و BG زاویه‌ی ABC را به سه زاویه‌ی مساوی DBF، FBG، GBE تقسیم می‌کند.

هر زاویه چند درجه است؟



شکل ۳ــ۳

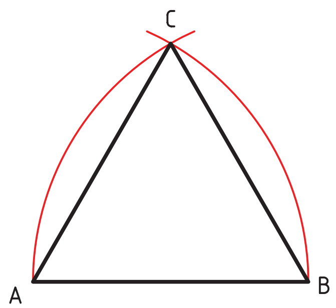
۴ــ۳ــ روش ترسیم مثلث متساوی‌الاضلاع ABC با داشتن ضلع AB

الف ــ در شکل ۴ــ۳ پاره‌خط AB که یکی از اضلاع مثلث است، مشخص شده است.

ب ــ قوسی به شعاع AB و مرکز A رسم می‌کنیم.

پ ــ قوس دیگری به‌همان شعاع و مرکز B ترسیم نموده تا نقطه‌ی C را پدید آورد.

ت ــ نقطه‌ی C را به نقاط A و B وصل می‌کنیم. AC و BC دو ضلع دیگر این مثلث متساوی‌الاضلاع هستند.



شکل ۴ــ۳

۵ــ۳ــ روش ترسیم یک مثلث با معلوم بودن اندازه‌ی سه ضلع آن

الف ــ مطابق شکل ۵ــ۳ سه ضلع a، b و c این مثلث

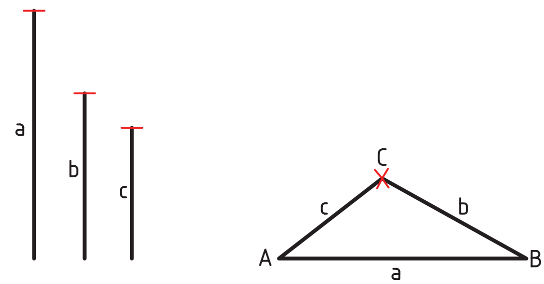
مشخص است.

ب ــ پاره‌خط AB را مساوی با طول a ترسیم می‌کنیم.
AB یک ضلع این مثلث است.

پ ــ کمانی به شعاع معادل با طول c و به مرکز A رسم می‌کنیم.

ت ــ کمان دیگری به شعاع معادل با طول b و به مرکز B رسم می‌کنیم. محل برخورد این قوس با قوس قبلی نقطه‌ی C را به‌وجود می‌آورد.

ث ــ نقطه‌ی C را به نقاط A و B وصل می‌کنیم. AC و BC دو ضلع دیگر این مثلث هستند.



شکل ۵ــ۳

۶ــ۳ــ روش ترسیم خطی عمود بر یک خط از نقطه‌ای خارج از آن خط

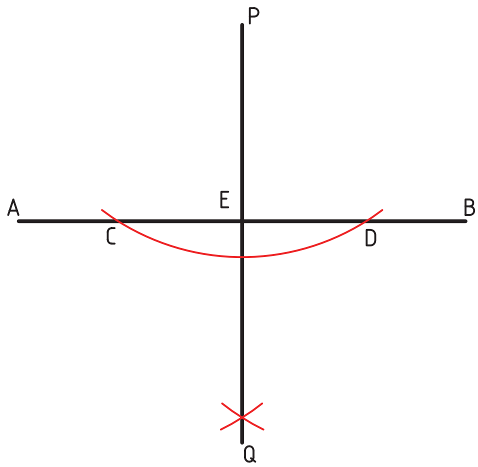
الف ــ پاره‌خط AB و نقطه‌ی P را در اختیار داریم (شکل ۶ــ۳).

ب ــ کمانی به شعاع دل‌خواه و به مرکز P رسم می‌کنیم تا پاره‌خط AB را در دو نقطه‌ی C و D قطع کند.

پ ــ کمان دیگری به شعاع دل‌خواه و به مرکز C در زیر پاره‌خط AB رسم می‌کنیم.

ت ــ کمان دیگری به همان شعاع و به مرکز D در زیر پاره‌خط AB رسم می‌کنیم محل برخورد این دو قوس نقطه‌ی Q را پدید می‌آورد.

ث ــ نقطه‌ی P را به نقطه‌ی Q وصل می‌کنیم. پاره‌خط PQ عمود بر پاره‌خط AB است (شکل ۶ــ۳).



شکل ۶ــ۳

۷ــ۳ــ روش ترسیم خطی عمود بر پاره‌خط AB در نقطه‌ای بر روی آن

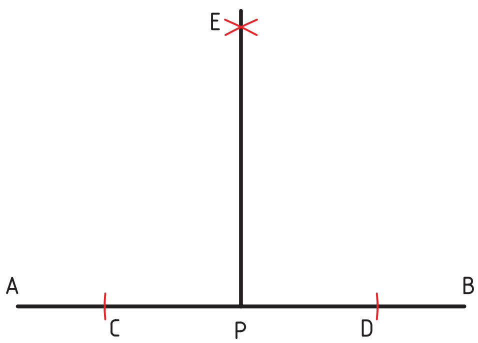
الف ــ پاره‌خط AB و نقطه‌ی P بر روی این پاره‌خط در شکل ۷ــ۳ مشخص شده است.

ب ــ قوسی به شعاع دل‌خواه و به مرکز P رسم می‌کنیم؛ به‌گونه‌ای که پاره‌خط AB را در دو نقطه‌ی D و C قطع کند.

پ ــ قوسی با شعاع دل‌خواه و به مرکز C در بالای پاره‌خط AB رسم می‌کنیم.

ت ــ قوس دیگری به‌همان شعاع و مرکز D رسم کرده تا قوس قبلی را قطع کند. محل برخورد این دو قوس نقطه‌ی E را به‌وجود می‌آورد.

ث ــ نقاط E و P را به یک‌دیگر وصل می‌کنیم. پاره‌خط EP در نقطه‌ی P عمود بر پاره‌خط AB است (شکل ۷ــ۳).



شکل ۷ــ۳

۸ــ۳ــ روش تقسیم محیط دایره به ۱۲ قسمت مساوی

الف ــ دایره‌ای به مرکز O در شکل ۸ــ۳ مشخص شده است.

ب ــ قطر COD دایره را رسم می‌کنیم.

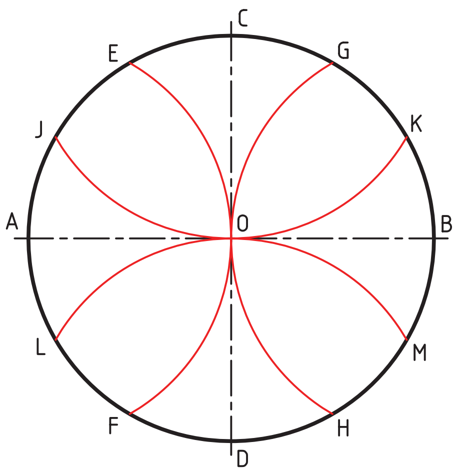
پ ــ قطر AOB را عمود قطر COD دایره ترسیم می‌کنیم. این کار حتماً به روش عمود منصف انجام شود.

ت ــ قوسی به شعاع AO و مرکز A رسم می‌کنیم تا دایره را در نقاط E و F قطع کند.

ث ــ قوس دیگری به همان شعاع و به مرکز C رسم کرده تا محیط دایره را در نقاط J و K قطع کند.

ج ــ قوس‌های دیگری به‌همان شعاع و مرکز B و D ترسیم کرده تا محیط دایره را به‌ترتیب در نقاط G، H، L و M قطع کند.

چ ــ دایره از طریق نقاط A، J، E، C، G، K، B، M، H، D، F و L به دوازده قسمت مساوی تقسیم شده است (شکل ۸ــ۳).



شکل ۸ــ۳

۹ــ۳ــ روش ترسیم یک مربع با معلوم بودن اندازه‌ی یک ضلع آن

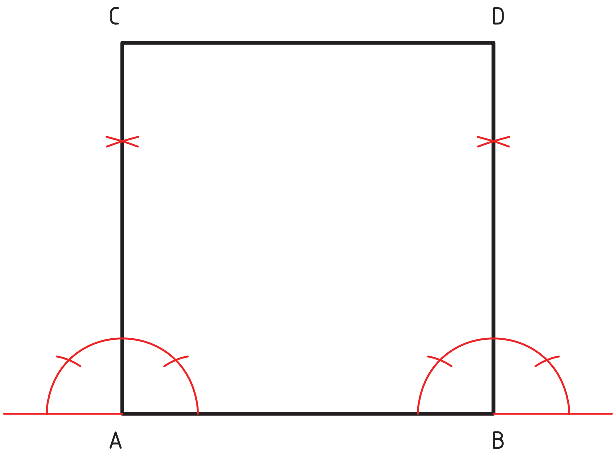
الف ــ در شکل ۹ــ۳ ضلع AB مربع مشخص است.

ب ــ خطی به طول AB و عمود بر نقطه‌ی A ترسیم می‌کنیم. پاره‌خط AC

پ ــ خط دیگری به طول AB و عمود بر آن درنقطه‌ی B رسم می‌کنیم. پاره‌خط BD

ت ــ نقاط C و D را به یک‌دیگر وصل می‌کنیم تا ضلع CD مربع ترسیم شود.

ث ــ ABCD مربع خواسته شده است شکل ۹ــ۳.



شکل ۹ــ۳

۱۰ــ۳ــ روش ترسیم خطی موازی با پاره‌خط AB از نقطه‌ای معلوم

۱ــ۱۰ــ۳ــ روش استفاده از پرگار:

الف ــ پاره‌خط AB و نقطه‌ی P در بالای این پاره‌خط در شکل ۱۰ــ۳ مشخص است.

ب ــ قوسی با شعاعی کم‌تر از AP و به مرکز P رسم می‌کنیم تا پاره‌خط AB را در نقطه‌ی D قطع کند.

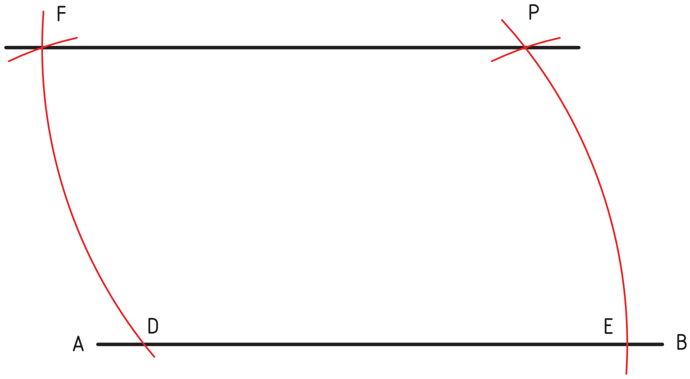
پ ــ قوس دیگری با شعاع DP و مرکز D رسم کرده تا پاره‌خط AB را در نقطه‌ی E قطع کند.

ت ــ به شعاع EP و مرکز D قوسی رسم می‌کنیم تا نقطه‌ی F محل برخورد دو قوس به‌وجود آید.

ث ــ نقاط F و P را به هم وصل می‌کنیم. پاره‌خط FP موازی با پاره‌خط AB است شکل ۱۰ــ۳.

خط‌های موازی را می‌توان به روش دو گونیا گفته شده

در ۱۷ــ۳ نیز رسم کرد که روشی بسیار خوب است.



شکل ۱۰ــ۳

۱۱ــ۳ــ روش تقسیم یک پاره‌خط به قسمت‌های مساوی مانند ۶ قسمت:

الف ــ پاره‌خط AB را مطابق شکل ۱۱ــ۳ درنظر می‌گیریم.

ب ــ پاره‌خط AC را تحت زاویه‌ی دل‌خواه مثلاً ۳۰ درجه نسبت به پاره‌خط AB رسم می‌کنیم.

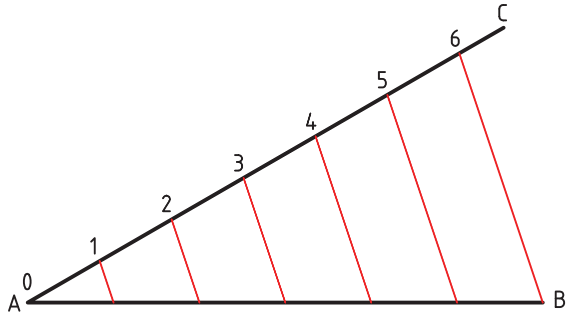
پ ــ با استفاده از پرگار به روی پاره‌خط AC شش قسمت مساوی جدا می‌کنیم که نقاط ۱ تا ۶ خواهند بود.

ت ــ نقطه‌ی ۶ را به نقطه‌ی B وصل می‌کنیم.

ث ــ از نقاط ۱ تا ۵ بر روی پاره‌خط AC خطوطی به موازات پاره‌خط 6B رسم می‌کنیم تا پاره‌خط AB را قطع کنند.

ج ــ به این ترتیب، پاره‌خط AB به شش قسمت مساوی تقسیم می‌شود شکل ۱۱ــ۳.

می‌توانید خط‌های موازی را با روش گفته شده در ۱۷ــ۳ یعنی روش دوگونیا رسم کنید.



شکل ۱۱ــ۳

۱۲ــ۳ــ روش ترسیم شش ضلعی منتظم با داشتن اندازه‌ی یک ضلع آن

الف ــ پاره‌خط AB یک ضلع از این شش ضلعی منتظم مشخص است شکل ۱۲ــ۳.

ب ــ قوسی به شعاع AB و مرکز A رسم می‌کنیم.

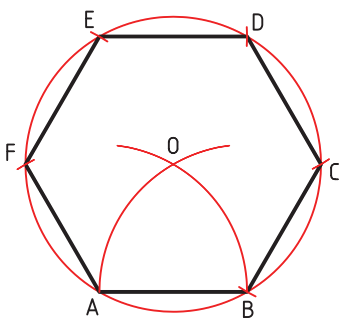
پ ــ قوس دیگری به‌همان شعاع و مرکز B رسم کرده تا قوس قبلی را در نقطه‌ی O قطع کند.

ت ــ دایره‌ای به شعاع OA و مرکز O رسم می‌کنیم.

ث ــ به شعاع OA و مرکز A و B قوس‌هایی ترسیم می‌کنیم تا محیط دایره را در نقاط F و C قطع کند.

ج ــ به شعاع OA و مرکز C و F قوس‌هایی ترسیم می‌کنیم تا محیط دایره را در نقاط E و D قطع کند.

چ ــ نقاط A، B، C، E و F را به‌ترتیب به یک‌دیگر وصل می‌کنیم. شش‌ضلعی ABCDEF یک شش ضلعی منتظم است شکل ۱۲ــ۳.



شکل ۱۲ــ۳

۱۳ــ۳ــ روش ترسیم یک دایره به شعاع R و عبور آن از دو نقطه

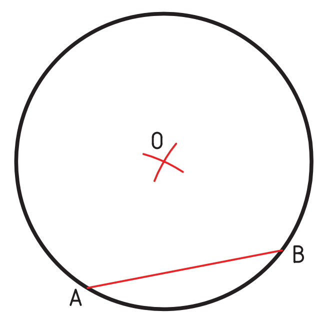
الف ــ شعاع R دایره و دو نقطه‌ی A و B که دایره باید از آن‌ها بگذرد در شکل ۱۳ــ۳ مشخص است.

ب ــ نقاط A و B را به یک‌دیگر وصل می‌کنیم.

پ ــ قوس‌هایی با شعاع R و مرکز A و B رسم می‌کنیم تا یک‌دیگر را در نقطه‌ی O قطع کنند شکل ۱۳ــ۳.

ت ــ نقطه‌ی O مرکز این دایره است. از این نقطه و با شعاع R برابر OA یا OB دایره‌ای رسم می‌کنیم. این

دایره از دو نقطه‌ی A و B می‌گذرد.



شکل ۱۳ــ۳

۱۴ــ۳ــ روش ترسیم دایره‌ای که از سه نقطه‌ی A، B و C می‌گذرد

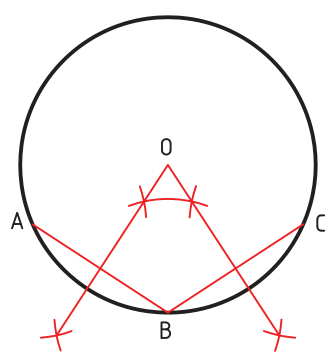
الف ــ نقاط A، B و C در شکل ۱۴ــ۳ مشخص است.

ب ــ نقطه‌ی A را به نقطه‌ی B و نقطه‌ی B را به نقطه‌ی C وصل می‌کنیم.

پ ــ عمود منصف پاره‌خط‌های AB و BC را ترسیم می‌کنیم.

ت ــ محل برخورد عمود منصف‌ها نقطه‌ی O، مرکز دایره را ایجاد می‌کند.

ث ــ دایره‌ای به مرکز O و شعاع OA یا OB یا OC از سه نقطه‌ی A، B و C می‌گذرد شکل ۱۴ــ۳.



شکل ۱۴ــ۳

۱۵ــ۳ــ روش ترسیم هشت ضلعی محاط در یک مربع

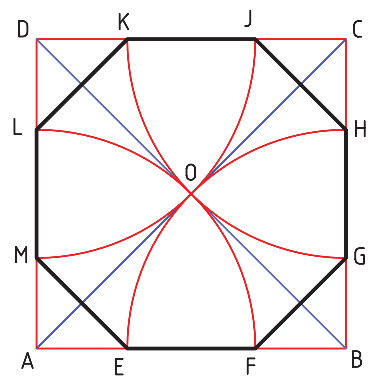
الف ــ مربع ABCD مطابق شکل ۱۵ــ۳ مشخص است.

ب ــ قطر AC و BC مربع را رسم می‌کنیم. محل برخورد دو قطر AC و BC مربع نقطه‌ی O را پدید می‌آورد.

پ ــ قوس‌هایی به شعاع OA و مرکز A، B، C و D ترسیم می‌کنیم.

قوسی به مرکز A نقاط L و F را به‌وجود آورده به‌همین ترتیب، قوسی به مرکز B نقاط E و H، قوسی به مرکز C نقاط K و G و قوسی به مرکز D نقاط M و J پدید می‌آورد.

ت ــ پاره‌خط‌های ME، EF، FG، GH، HJ، JK، KL و LM را مطابق شکل ۱۵ــ۳ رسم می‌کنیم. این پاره‌خط‌ها اضلاع هشت ضلعی منتظم محاط در مربع ABCD هستند.



شکل ۱۵ــ۳

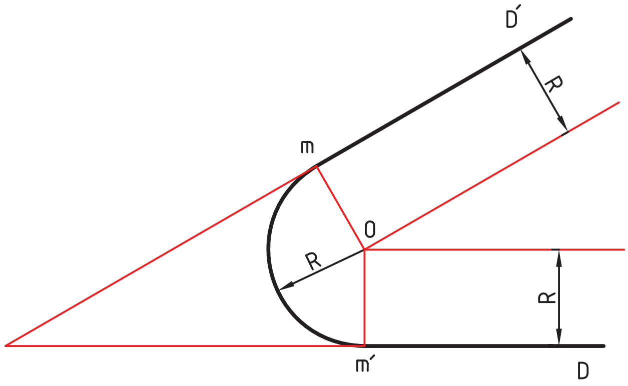
۱۶ــ۳ــ مماس کردن قوسی از دایره به شعاع R بر دو خط D و D′

الف ــ دو خط D و D. شعاع R در شکل‌های ۱۶ــ۳ مشخص است.

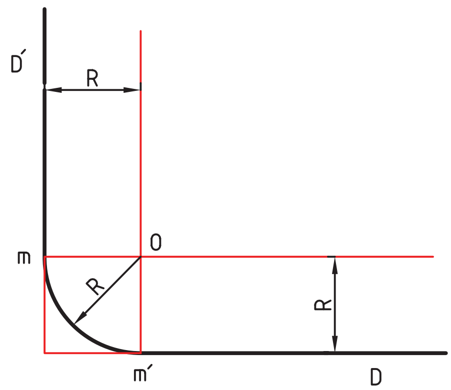
ب ــ دو خط هر یک موازی با دو خط D و D. و با فاصله‌ی R از آن‌ها رسم می‌کنیم. محل برخورد این دو خط نقطه‌ی O را به‌وجود می‌آورد.

پ ــ کمانی به شعاع R و مرکز O رسم می‌کنیم. این کمان مماس بر دو خط D و D. است شکل ۱۶ــ۳.

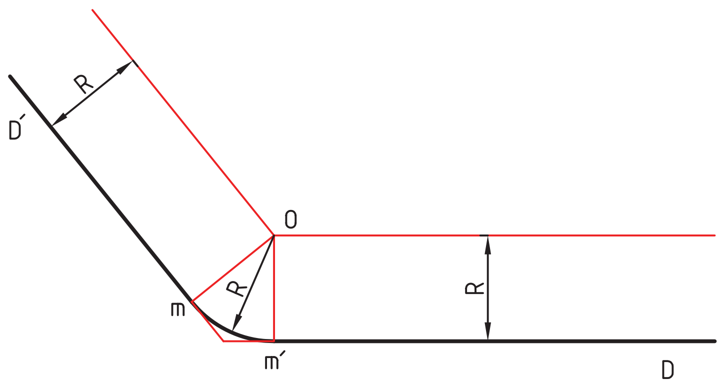
دقت شود که در هر سه شکل نقطه‌های m و m. ، نقطه‌های دقیق تماس هستند.



الف



ب



ج

شکل ۱۶ـ۳

۱۷ــ۳ ــ روش به‌کارگیری دوگونیا برای رسم خط‌های موازی

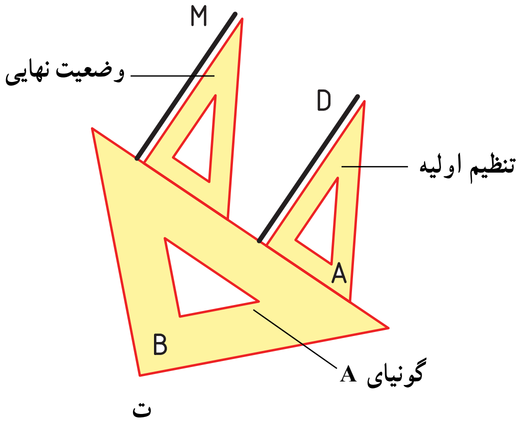
طی مراحل زیر می‌توان خط‌های موازی را با روش دو گونیا رسم کرد که روشی دقیق است و مهّم. اکنون می‌خواهیم خطی از نقطه M موازی با خط D رسم کنیم.

الف ــ لبه‌ی گونیای A را با خط هماهنگ می‌کنیم.

ب ــ گونیای B را به عنوان راهنما به آن تکیه می‌دهیم.

پ ــ گونیای B را ثابت نگه می‌داریم.

ت ــ با حرکت گونیای A، متکی به راهنمای ثابت B، می‌توان خطی از A موازی با D کشید (شکل ۱۷ــ۳).



شکل ۱۷ــ۳

ارزش‌یابی

۱ــ چهار زاویه‌ی قائمه جداگانه رسم کنید و روی هر یک، یکی از خواسته‌های زیر را انجام دهید.

الف ــ نیم‌ساز را ترسیم کنید.

ب ــ یک زاویه‌ی ۶۰ درجه رسم نمایید.

پ ــ زاویه‌ی ۱۵ درجه را رسم کنید.

ت ــ زاویه‌ی قائمه را به ۴ زاویه‌ی مساوی تقسیم نمایید.

۲ــ مثلث متساوی‌الاضلاعی با مقیاس $\frac{۱}{۲}$ رسم کنید که طول ضلع آن ۳۰ سانتی‌متر باشد.

۳ــ نقشه‌ی قطعه‌زمینی مثلث شکل با مقیاس $\frac{۱}{۲۰۰}$ رسم کنید که طول ضلع‌های آن $AB=۲۰$ ، $BC=۱۵$ و $AC=۱۸$ متر باشد.

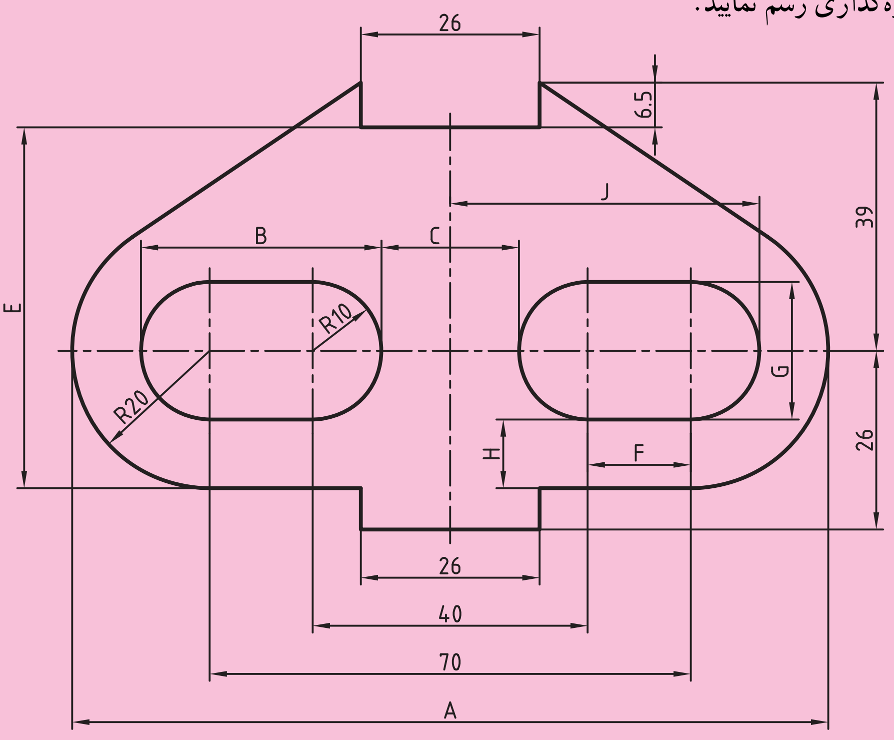
۴ــ پاره‌خط AB را با طول ۲۰ سانتی‌متر، با استفاده از رسم عمود منصف، به هشت قسمت مساوی تقسیم کنید.

۵ــ دایره‌ای به قطر ۱۰ سانتی‌متر رسم نموده محیط آن را به هشت قسمت مساوی تقسیم کنید.

۶ــ شش ضلعی منتظمی را رسم کنید که طول هر ضلع آن ۶ سانتی‌متر باشد.

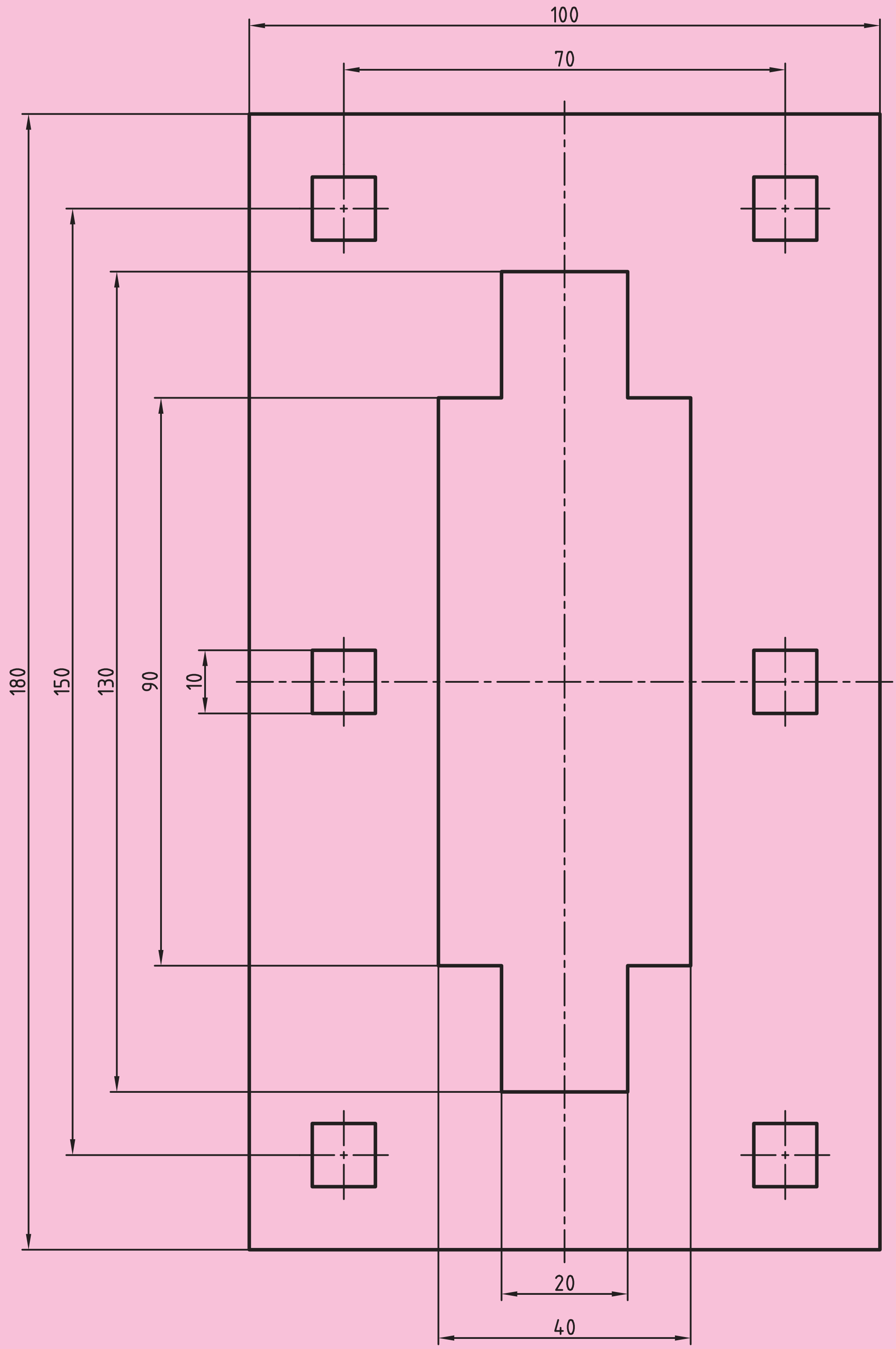
۷ــ دایره‌ای به شعاع ۷ سانتی‌متر رسم کرده، سپس یک ۱۲ ضلعی منتظم محاط در این دایره رسم کنید.

۸ــ در نقشه‌ی شکل ۱۷ــ۳ طول‌هایی که با حروف مشخص شده را محاسبه کنید؛ سپس آن را با مقیاس $\frac{۱}{۱}$ و بدون اندازه‌گذاری رسم نمایید.



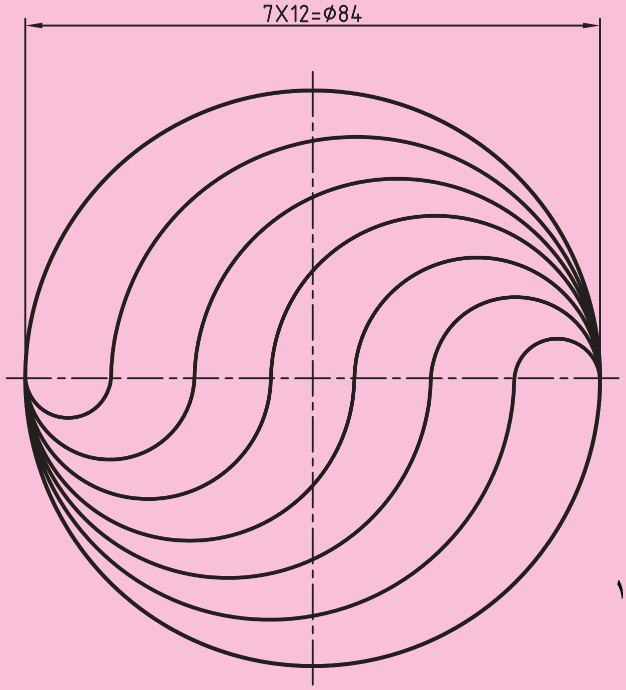
شکل ۱۷ــ۳ــ شکل تمرین ۸

۹ــ نقشه‌ی شکل ۱۸ــ۳ را با مقیاس $\frac{1}{1}$ بدون اندازه‌گذاری ترسیم کنید.



شکل ۱۸ــ۳ــ شکل تمرین ۹

۱۰ــ با تقسیم نمودن قطر افقی دایره‌ی شکل ۱۹ــ۳ به دوازده قسمت ۷ میلی‌متری، آن را با مقیاس ۱ : ۱ رسم کنید.



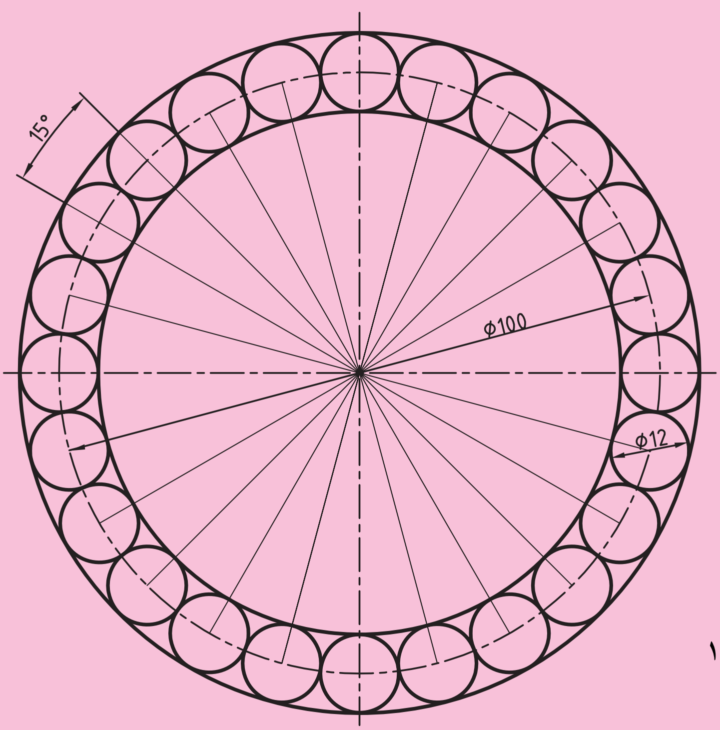
شکل ۱۹ــ۳ــ شکل تمرین ۱۰

۱۱ــ یک هشت ضلعی منتظم رسم کنید که شعاع دایره‌ی محیطی آن ۵۵ میلی‌متر باشد.

۱۲ــ یک مربع رسم کنید که شعاع دایره‌ی محیطی آن ۸۰ میلی‌متر و یک ضلع آن افقی باشد.

۱۳ــ یک شش ضلعی منتظم رسم کنید که شعاع دایره‌ی محیطی آن ۴۰ میلی‌متر و دو ضلع آن افقی باشد.

۱۴ــ یک قسمت از نقشه‌ی ۲۰ــ۳ را با مقیاس ۱ : ۲ رسم کنید.



شکل ۲۰ــ۳ــ شکل تمرین ۱۴

بیش‌تر بدانیم

نسبت طلایی[1]: روان‌شناسان بر این باورند که زیباترین مستطیل به دید انسان مستطیلی است که نسبت طول به عرض آن برابر عدد طلایی باشد.

مقدار عدد طلایی ۱/۶۱۸۰۳۳۹۸۸۷۰۰۰۰ است. بسیاری از مراجع علمی عدد طلایی را با حرف یونانی .[2] (فی) نشان می‌دهند.

مصریان سال‌ها قبل از میلاد از این نسبت آگاه بودند و آن را در ساختن اهرام مصر رعایت می‌کردند. بسیاری از الگوی طبیعی در بدن انسان این نسبت را دارا هستند. یونانیان قدیم نیز با این نسبت به خوبی آشنا بودند. معبد معروف «پارتنون» بهترین مثال از کاربرد این نسبت است. نسبت ارتفاع به طول پنجره‌های مستطیل شکلِ معبد همگی برابر نسبت طلایی است.

تعریف: نسبت طلایی عددی مثبت است که اگر به آن یک واحد اضافه کنیم به مربع آن خواهیم رسید.

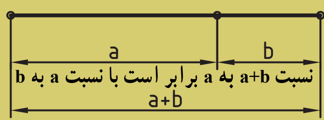
$. . \ 1 = .^{2}$

تعریف هندسی: نسبت طلایی طول مستطیلی است به مساحت واحد که عرض آن یک واحد کمتر از طولش باشد.

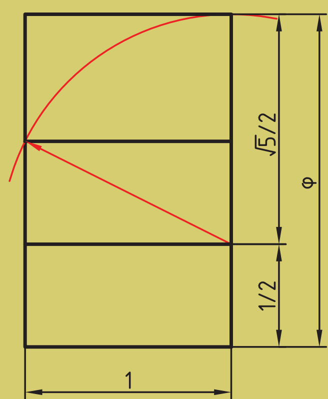
$. (. . \ 1) = 1$

تعریف هندسی دیگر این است که اگر پاره AB را به دو قسمت طوری تقسیم کنیم که نسبت قسمت بزرگ‌تر به قسمت کوچک‌تر برابر با نسبت طول پاره خط به قسمت بزرگ‌تر باشد به عدد طلایی خواهیم رسید.

$$\frac{a\ .\ b}{a} = \frac{a}{b} = .$$



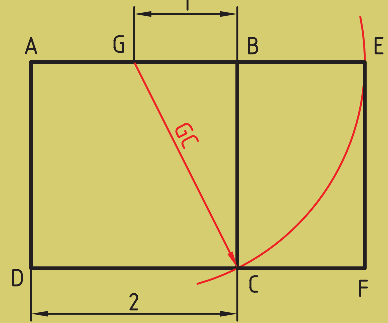
تعریف هندسی نسبت طلایی



مستطیل طلایی

1ـ Golden ratio
2ـ Phi

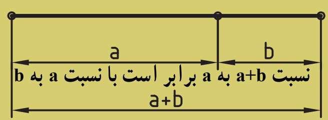
ترسیم: برای رسم کردن مستطیل طلایی ابتدا مربع ABCD با استفاده از ضلع کوچک رسم می‌شود. سپس ضلع AB را نصف کرده، از وسط آن (نقطه G) با پرگار یک قوس به شعاع GC ترسیم کرده و ضلع بزرگ مستطیل (AE) را به دست می‌آورند.



ترسیم مستطیل طلایی

محاسبات: برای به‌دست آوردن نسبت طلایی از تعریف هندسی آن استفاده می‌کنیم :

$$\frac{a\,.\,b}{a} = \frac{a}{b} = .$$



تعریف هندسی نسبت طلایی

از این معادله که تعریف عدد . است، که از معادله‌ی سمت راست می‌توان نتیجه گرفت : a = b. ، پس خواهیم داشت :

$$\frac{b.\,.\,b}{b.} = \frac{b.}{b}$$

با حذف b از طرفین به‌دست می‌آید :

$$\frac{.\,.\,١}{.} = .$$

پس از ساده سازی این معادله، معادله‌ی درجه‌ی دومی بر حسب . به دست می آید :

$$.^{٢}\,.\,.\quad ١ = ٠$$

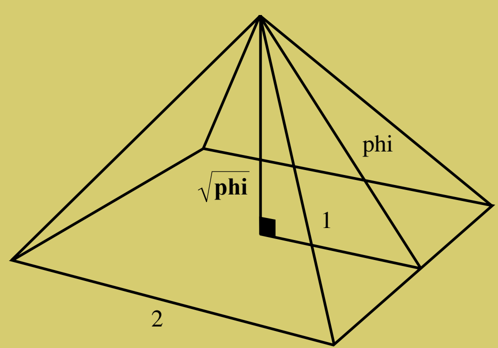
و پاسخ مثبت آن :

$$= .\ \frac{١.\ \sqrt{۵}}{٢}\ .\ ١/۶١٨٠٣٣٩٨٨٧...$$

جواهر هندسه: کپلر (۱۶۳۰ـ۱۵۷۱) منجم معروف نیز علاقه بسیاری به نسبت طلایی داشت به‌گونه‌ای که در یکی از کتاب‌های خود این‌گونه نوشت : « هندسه دارای دو گنج بسیار با اهمیت می‌باشد که یکی از آن‌ها قضیه‌ی فیثاغورث و دومی رابطه تقسیم یک پاره خط با نسبت طلایی می‌باشد. اولین گنج را می‌توان به طلا و دومی را به جواهر تشبیه‌کرد.»تحقیقاتی که کپلر راجع به مثلثی که اضلاع آن به نسبت اضلاع مثلث مصری باشد به حدی بود که امروزه این مثلث به مثلث کپلر نیز معروف می‌باشد. کپلر پی به روابط بسیار زیبایی میان اجرام آسمانی و این نسبت طلایی پیدا کرد.

کاربردهای نسبت طلایی: اهرام مصر یکی از قدیمی‌ترین ساخته‌های بشری است که در آن هندسه و ریاضیات به‌کار رفته شده است. مجموعه اهرام جیزه در مصر که قدمت آن‌ها به بیش از ۲۵۰۰ سال پیش از میلاد می‌رسد یکی از شاهکارهای بشری است که در آن نسبت طلایی به‌کار رفته است. به این شکل نگاه کنید که در آن بزرگ‌ترین هرم ا ز مجموعه اهرام جیزه خیلی ساده کشیده شده است.

مثلث قائم الزاویه‌ای که با نسبت‌های این هرم شکل گرفته شده باشد به مثلث قائم مصری[2] معروف است و جالب این‌جاست که بدانید نسبت وتر به ضلع هم کف هرم معادل با نسبت طلایی یعنی دقیقاً ۱/۶۱۸۰۴ می‌باشد. این نسبت با عدد طلایی تنها در رقم پنجم اعشار اختلاف دارد یعنی چیزی حدود یک صد هزارم. باز توجه شما را به این نکته جلب می‌کنیم که اگر معادله‌ی فیثاغورث را برای این مثلث قائم الزاویه بنویسیم به معادله‌ای مانند b^2 . $phi^2 = phi$ خواهیم رسید که حاصل جواب آن همان عدد معروف طلایی خواهد بود. (معمولاً عدد طلایی را با phi نمایش می‌دهند.)



طول وتر برای هرم واقعی حدود ۳۵۶ متر و طول ضلع مربع قاعده حدوداً معادل ۴۴۰ متر می‌باشد بنابراین نسبت ۳۵۶ بر ۲۲۰ (معادل نیم ضلع مربع) برابر با عدد ۱.۶۱۸ خواهد شد.

۱ـ Johannes kepler　　۲ـ Egyption Triangle

هرم «ریم پاپیروس» در اهرام ثلاثه یکی از قدیمی‌ترین مثال‌ها از استفاده از این عدد در ساخت بناهاست... اگر عرض یکی از یال‌های این هرم را بر فاصله‌ی نوک هرم تا نقطه‌ی وسط کف هرم تقسیم کنیم جواب ۱/۶ خواهد بود... باستان‌شناسان مطمئن نیستند که آیا این کار از قصد انجام شده یا اتفاقی بوده است! مطلب جالب دیگر این است که اگر قطر این هرم را به دو برابر ارتفاع آن تقسیم کنیم جواب عدد پی (۳/۱۴) خواهد بود.

در بدن انسان مثال‌های بسیار فراوانی از این نسبت طلایی وجود دارد. در شکل زیر نسبت M/m یک نسبت طلایی است که در جای جای بدن انسان می‌توان آن‌را دید که بدن انسان را در حد کمال زیبایی خود نشان می‌دهد.