



رسم مثلث

رسم کردن مثلث در حالت سه ضلع



فعالیت

۱- مثلثی رسم کنید که اندازه‌ی یک ضلع آن $2/5$ سانتی متر باشد. چند مثلث می‌توانید رسم کنید؟

۲- مثلثی رسم کنید که اندازه‌ی دو ضلع آن $2/5$ و 2 سانتی متر باشد. چند مثلث می‌توانید رسم کنید؟

۳- مثلثی به ضلع‌های $1/5$ ، 2 و $2/5$ سانتی متر رسم کنید. ابتدا، پاره خط BC را به طول $2/5$ سانتی متر رسم کنید. سپس نقطه‌ی A را طوری پیدا کنید که با نقطه‌ی B ، 2 سانتی متر و با نقطه‌ی C ، $1/5$ سانتی متر فاصله داشته باشد. چند مثلث می‌توانید رسم کنید؟



مثلث ABC را با توجه به اطلاعات زیر رسم کنید.

الف — $AB = 5 \text{ cm}$ ، $AC = 4 \text{ cm}$ ، $BC = 6 \text{ cm}$ ب — $AB = 2/5 \text{ cm}$ ، $AC = 3/5 \text{ cm}$ ، $BC = 4 \text{ cm}$

رسم کردن مثلث در حالت دو ضلع و زاویه ی بین



فعالیت

۱- مثلثی رسم کنید که یک زاویه ی آن 55° درجه باشد. چند مثلث می توانید

رسم کنید؟

۲- مثلثی رسم کنید که یک زاویه ی آن 55° درجه و ضلع های آن ۳ و ۵ سانتی متر باشد. با نقاله یک زاویه ی 55° درجه رسم می کنیم و آن را A می نامیم. روی اضلاع این زاویه، پاره خط های AB و AC را به طول های ۳ و ۵ سانتی متر جدا می کنیم. سپس، پاره خط BC را رسم می کنیم. به این ترتیب، مثلثی که می خواهیم، به دست می آید. چند مثلث به این ترتیب می توانید رسم کنید؟



مثلث ABC را با توجه به اطلاعات زیر رسم کنید.

الف — $\hat{A} = 70^\circ$ ، $AC = 4 \text{ cm}$ ، $AB = 5 \text{ cm}$ ب — $\hat{B} = 42^\circ$ ، $BC = 5 \text{ cm}$ ، $AB = 6/5 \text{ cm}$



رسم کردن مثلث در حالت دو زاویه و ضلع بین



فعالیت

۱- مثلی رسم کنید که اندازه‌ی دو زاویه‌ی آن ۳۶ و ۵۳ درجه باشد. چند مثلث می‌توانید رسم کنید؟

۲- مثلی رسم کنید که اندازه‌ی دو زاویه‌ی آن ۳۶ و ۵۳ درجه و ضلع بین آن‌ها ۴ سانتی‌متر باشد. ابتدا پاره‌خط BC را به طول ۴ سانتی‌متر رسم می‌کنیم. سپس، با نقاله دو زاویه‌ی ۳۶ و ۵۳ درجه به رأس‌های B و C رسم می‌کنیم؛ به‌طوری که BC ضلع مشترک آن‌ها باشد و دو ضلع دیگر زاویه‌ها، در یک طرف BC قرار گیرند. نقطه‌ی تقاطع این دو ضلع را A می‌نامیم. مثلث ABC مثلث مطلوب است. چند مثلث به این ترتیب می‌توانید رسم کنید؟

کار در کلاس



مثلث ABC را با توجه به اطلاعات زیر رسم کنید.

ب - $\hat{A} = 75^\circ$ ، $\hat{C} = 50^\circ$ ، $AC = 4.5 \text{ cm}$

الف - $\hat{B} = 60^\circ$ ، $\hat{A} = 47^\circ$ ، $AB = 5 \text{ cm}$



۱- مثلث ABC را با توجه به اطلاعات زیر رسم کنید.

الف - $AB = 5 \text{ cm}$ ، $AC = 4 \text{ cm}$ ، $\hat{A} = 78^\circ$

ب - $BC = 4/2 \text{ cm}$ ، $\hat{B} = 112^\circ$ ، $\hat{C} = 28^\circ$

پ - $AB = 6 \text{ cm}$ ، $AC = 5/5 \text{ cm}$ ، $BC = 4 \text{ cm}$

۲- مثلث قائم الزاویه ای رسم کنید که طول ضلع های زاویه ی قائمه ی آن ۳ و ۴ سانتی متر باشد. سپس، وتر آن را اندازه بگیرید.

۳- مثلثی رسم کنید که ضلع های آن به ترتیب

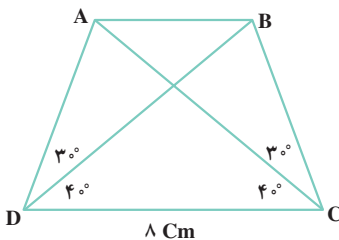
با پاره خط های شکل مقابل مساوی باشند.

۴- مثلث متساوی الساقینی رسم کنید که طول قاعده ی آن ۳ سانتی متر و هر یک از ساق های آن

۴/۵ سانتی متر باشد.

۵- مثلثی رسم کنید که هر ضلع آن با پاره خط شکل زیر، مساوی باشد. سپس، زاویه های آن

را اندازه بگیرید. آیا زاویه ها با هم مساوی اند؟



۶- چهار ضلعی ABCD را رسم کنید. برای

این کار می توانید ابتدا مثلث ACD و سپس مثلث DBC

را رسم کنید.

۷- آیا می توانید مثلثی رسم کنید که طول سه ضلع آن ۳، ۴ و ۸ سانتی متر باشد؟ چرا؟

۸- فاصله ی یک فانوس دریایی از کشتی A، ۵ کیلومتر است. فاصله ی فانوس دریایی از

کشتی B نیز ۶ کیلومتر است. فاصله ی دو کشتی A و B از یک دیگر ۴ کیلومتر است. هم اکنون

فانوس دریایی نور خود را روی کشتی B انداخته است. نور افکن چند درجه باید بچرخد تا نور آن

روی کشتی A بیفتد؟ (هنگام رسم کردن نقشه ی خود، هر ۲ کیلومتر را ۱ سانتی متر در نظر بگیرید).



الف - نقاط ۱ را به ۳، ۳ را به ۵، ۵ را به ۲، ۲ را به ۴، ۴ را به ۱ و ۶ را به هر پنج نقطه وصل کنید. سپس خطوط اضافی را پاک کنید تا شکل ستاره به دست آید.

۱

۲۰

۵۰

۶۰

۳۰

۴۰

ب - ۱- وسط کاغذ را پیدا کنید.

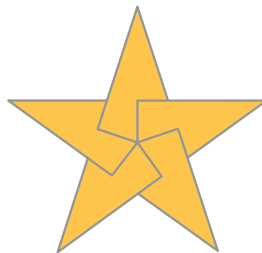
۲- دایره‌ای به مرکز وسط کاغذ و شعاع ۶ سانتی متر رسم کنید.

۳- با استفاده از زاویه‌ای که اندازه‌ی آن ۷۲ درجه و رأس آن روی مرکز دایره است، نقاط ۱ و ۲ را پیدا کنید.

۴- با رسم کردن ۳ زاویه‌ی ۷۲ درجه‌ی دیگر، نقاط ۳، ۴ و ۵ را نیز روی دایره پیدا کنید.

۵- مانند قسمت الف، نقاط را به هم وصل کنید و قسمت‌های اضافی را پاک کنید.

پ - شکل نهایی



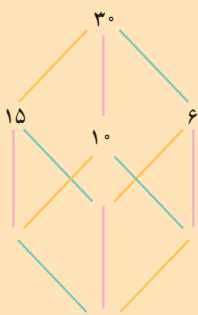
ت - در این رسم، کشیدن دقیق زاویه‌ی ۷۲ درجه و پیدا کردن نقطه‌های ۱ تا ۵ اهمیت زیادی دارد.

از ابتدا توجه داشته باشید که در ادامه‌ی کار، دایره و قسمتی از خطوط را پاک خواهید کرد.



- ۱- جمله‌های درست را با ✓ و جمله‌های نادرست را با × مشخص کنید.
- الف - یکی از مقسوم‌علیه‌های هر عدد طبیعی، عدد یک است.
- ب - هر عدد طبیعی فقط یک مقسوم‌علیه اول دارد.
- پ - هر عدد طبیعی بر تمام مقسوم‌علیه‌هایش بخش‌پذیر است.
- ت - از دو عدد، تنها یکی بر بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک آن‌ها بخش‌پذیر است.

- ث - کوچک‌ترین مضرب مشترک دو عدد، بر آن دو عدد بخش‌پذیر است.
- ج - کوچک‌ترین مخرج مشترک دو کسر، کوچک‌ترین مضرب مشترک مخرج‌هاست.
- ۲- زیر اعدادی که بر ۳ بخش‌پذیرند، خط بکشید.
- ۱۳۵۱ ، ۹۲۰۱ ، ۱۲۵۴ ، ۷۰۳ ، ۵۲۱
- ۳- اعدادی را که بر ۹ بخش‌پذیرند، مشخص کنید.
- ۱۹۹۹ ، ۸۰۰۱ ، ۴۰۱۲۲ ، ۹۹۳ ، ۷۱۱
- ۴- مقسوم‌علیه‌های اول ۱۸ را بنویسید.
- ۵- مقسوم‌علیه‌های اول ۲۸ را مشخص کنید.



- سپس، نمودار مقسوم‌علیه‌های ۲۸ را رسم کنید.
- ۶- می‌دانید که مقسوم‌علیه‌های اول ۳۰، عددهای ۲، ۳ و ۵ هستند. شکل مقابل را کامل کنید تا نمودار مقسوم‌علیه‌های ۳۰ را به دست آورید. در این شکل، خط نارنجی تقسیم به ۲، خط قرمز تقسیم به ۳ و خط آبی تقسیم به ۵ را نشان می‌دهد.
- ۷- بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک هر دو عدد را حساب کنید.

۴۸ ، ۲۸

۵۶ ، ۹۶

۷۵ ، ۱۰۵

- ۸- کوچک‌ترین مضرب مشترک هر دو عدد را پیدا کنید.

۴۸ ، ۲۸

۹۵ ، ۲۰

۴۵ ، ۷۵



۹- مقدار هر عبارت را حساب کنید.

$$۶^۳ \div ۳^۲, \quad ۸ - ۲^۳, \quad (۰/۲)^۳ + ۴^۲, \quad ۳^۲ \times ۳^۳$$

۱۰- حاصل هر عبارت را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

$$۵^۴ \times ۵^۷, \quad ۷^۲ \times ۷^۳, \quad ۱/۳^۳ \times ۱/۳, \quad ۸^۲ \times ۸^۳$$

۱۱- تساوی های زیر را کامل کنید.

$$\frac{۸}{۶} = \frac{\square}{۲۱}$$

$$\frac{۱۴}{۲۸} = \frac{۳}{\square}$$

$$\frac{۱۴}{۳۵} = \frac{۱۶}{\square}$$

۱۲- کسره های زیر را ساده کنید.

$$\frac{۱۵ \times ۲۴}{۳۶ \times ۷۵}$$

$$\frac{۱۲۵ \times ۹۶}{۶۴ \times ۵۰}$$

$$\frac{۵۶ \times ۱۲۶}{۷۲ \times ۱۶}$$

۱۳- حاصل جمع ها و تفریق های زیر را به دست آورید.

$$\frac{۴}{۱۵} + \frac{۳}{۵}$$

$$\frac{۲}{۱۵} + \frac{۴}{۱۰}$$

$$\frac{۱۳}{۲۸} - \frac{۲}{۲۱}$$

$$\frac{۱۵}{۱۴} - \frac{۳}{۵۶}$$

$$۴\frac{۱}{۵} + ۲\frac{۳}{۷}$$

$$۵\frac{۳}{۱۰} - ۱\frac{۳}{۸}$$

۱۴- حاصل ضرب و تقسیم های زیر را به ساده ترین شکل بنویسید.

$$\frac{۲}{۳} \times \frac{۵}{۶}$$

$$\frac{۵}{۷} \times \frac{۳}{۱۵}$$

$$\frac{۱۲}{۲۵} \times ۱\frac{۲}{۳}$$

$$\frac{۷}{۸} \div \frac{۲}{۵}$$

$$\frac{۱۲}{۱۱} \div \frac{۳}{۵}$$

$$۴\frac{۳}{۸} \div \frac{۹}{۴}$$

۱۵- حاصل جمع ها و تفریق های زیر را به دست آورید.

$$۴۵۷/۳۸ + ۲/۴۷$$

$$۱۰/۸۲ - ۵/۹۰۹$$

$$۳۰/۰۰۹ + ۰/۹۹۷$$

۱۶- نمایش اعشاری عددهای زیر را بنویسید.

$$\frac{۵۷۲}{۱۰۰}$$

$$\frac{۲۷}{۱۰۰۰}$$

$$\frac{۷۲۷}{۱۰۰۰}$$

$$\frac{۷}{۱۰۰}$$



۱۷- عددهای زیر را به شکل کسر متعارفی بنویسید.

$$\frac{3}{52}, \quad \frac{0}{281}, \quad \frac{35}{271}, \quad \frac{8}{12}$$

۱۸- حاصل ضربهای زیر را پیدا کنید.

$$\frac{4}{51} \times \frac{52}{1} \quad \frac{7}{57} \times \frac{3}{7} \quad \frac{92}{101} \times \frac{4}{35}$$

۱۹- جمله‌های درست را با ✓ و جمله‌های نادرست را با × مشخص کنید.

الف - از دو نقطه، فقط یک خط راست می‌گذرد.

ب - فاصله‌ی وسط یک پاره‌خط با دو سر آن به یک اندازه است.

پ - اگر پاره‌خطی را از یک طرف امتداد دهیم، یک خط به دست می‌آید.

ت - زاویه‌ی تند از زاویه‌ی قائمه کوچک‌تر است.

ث - هر دو زاویه‌ی قائمه با هم مساوی‌اند.

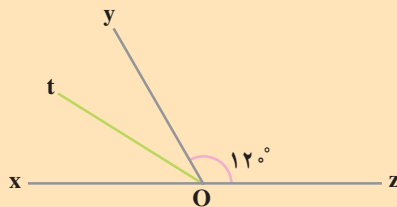
ج - دو زاویه‌ی $\hat{A} = 54^\circ$ و $\hat{B} = 35^\circ$ متمم‌اند.

چ - دو زاویه‌ی $\hat{M} = 73^\circ$ و $\hat{N} = 107^\circ$ مکمل‌اند.

ح - دو زاویه‌ی متقابل به رأس با هم مساوی‌اند.

۲۰- در شکل زیر، Ot نیم‌ساز زاویه‌ی xOy است. اندازه‌ی زاویه‌ی xOt چند

درجه است؟



۲۱- اگر دو زاویه‌ی متقابل به رأس، مکمل باشند، اندازه‌ی هر کدام چند درجه است؟

۲۲- دو زاویه‌ی A و B متقابل به رأس‌اند و مجموع آن‌ها ۷۴ درجه است. اندازه‌ی

این زاویه‌ها را حساب کنید.

۲۳- جمله‌های درست را با ✓ و جمله‌های نادرست را با × مشخص کنید.

الف - در دایره‌ای به شعاع ۵ سانتی‌متر، تعداد بی‌شماری وتر به طول ۶ سانتی‌متر

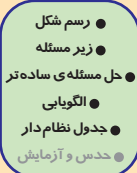
می‌توانیم رسم کنیم.

ب - دو قطر عمود برهم، دایره را به ۴ کمان مساوی تقسیم می‌کنند.



پ - با سه پاره خط به طول های ۲، ۳ و ۵ سانتی متر نمی توان یک مثلث درست کرد.
 ت - با سه پاره خط به طول های ۵، ۴ و ۱۰ سانتی متر می توان یک مثلث درست کرد.
 ۲۴ - پاره خطی به طول ۳ سانتی متر رسم کنید. آن را قاعده ی مثلث متساوی الساقینی قرار دهید که طول ساق آن ۴ سانتی متر است. آن گاه مثلث را رسم کنید.
 ۲۵ - دایره ای به شعاع ۲ سانتی متر رسم کنید. نقطه ای را انتخاب کنید که فاصله ی آن از مرکز دایره ۴ سانتی متر باشد. روی دایره نقطه ای را معین کنید که از نقطه ی قبلی ۶ سانتی متر فاصله داشته باشد.
 ۲۶ - دو نقطه ی A و B را به فاصله ی ۵ سانتی متر انتخاب کنید. نقاطی را معین کنید که از A، ۴ و از B، ۵ سانتی متر فاصله داشته باشند.

حل مسئله



۱- یک برنج فروش گیلانی ۳۴۸ کیلوگرم برنج صدری را کیلویی ۸۶۰ تومان و ۶۳۷ کیلوگرم برنج بی نام را کیلویی ۸۰۰ تومان فروخته است. او در مجموع چه قدر دریافت کرده است؟

۲- یک ماهی گیر صید یک هفته ی خود را به شیلات فروخت. کارگر شیلات ماهی ها را به دو دسته ی نوع اول و نوع دوم تقسیم کرد و دید که وزن کل هر دو نوع با هم مساوی است. ماهی گیر در مجموع ۱۲۵۳۰۰ تومان از شیلات دریافت کرد. اگر قیمت هر کیلوگرم ماهی نوع اول ۶۰۰ تومان و قیمت هر کیلوگرم ماهی نوع دوم ۸۰۰ تومان باشد، قیمت کل ماهی های نوع اول و قیمت کل ماهی های نوع دوم را حساب کنید.

۳- از هر ۳ کیلوگرم آرد ۴ کیلوگرم نان به دست می آید. نانوائی آرد را کیلویی ۵۰۰ ریال از دولت می خرد و نان را کیلویی ۲۰۰۰ ریال می فروشد. اگر او هر روز ۲۷۰ کیلوگرم آرد مصرف کند، درآمد روزانه اش چه قدر است؟



۴- در یک مجتمع دامداری، پس از آزمایش شیر مشخص شد که ۳٪ شیر، چربی است. برای تهیه‌ی یک کیلوگرم کره، چند کیلوگرم شیر لازم است؟ اگر قیمت یک کیلوگرم شیر ۳۰۰ تومان باشد، برای خریدن شیر لازم جهت تهیه‌ی یک کیلوگرم کره، چه قدر باید پرداخت کرد؟

۵- یک ماشین چاپ در ۵ ساعت ۶۰۰۰ صفحه چاپ می‌کند. این ماشین ۳۰۰۰۰ صفحه را در چند ساعت چاپ می‌کند؟

۶- یک شرکت تعاونی روستایی، ۱۰۰۰ کیلوگرم بذر گندم را ۱۲۰۰۰۰ تومان خرید و ۲۰۰۰۰ تومان برای هزینه‌ی حمل آن پرداخت. این شرکت هر کیلوگرم گندم را به چه قیمتی به اعضای شرکت بفروشد تا کیلویی ۳۰ تومان سود ببرد؟

۷- مریم و لاله ۱۰۵ متر با هم فاصله دارند. مریم در هر ثانیه ۶ متر به طرف لاله می‌دود و لاله در هر ثانیه ۹ متر به طرف مریم می‌دود. هر یک از آن‌ها چه مسافتی را باید طی کند تا به دیگری برسد؟

