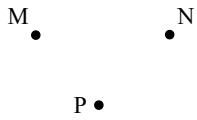




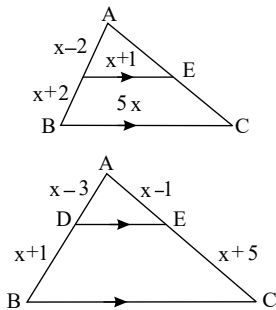
۱- دو خط متقاطع d و d' را در نظر بگیرید. نقاطی را بیابید که از نقطه O (محل تقاطع) به فاصله $5cm$ بوده و از دو خط به یک فاصله باشند.



۲- سه نقطه M ، N و P وسط اضلاع مثلث ABC است نحوه رسم مثلث ABC را توضیح دهید.

۳- یک دوزنقه رسم کنید که اندازه دو قاعده آن 4 و 9 سانتی متر و دو ساق آن 5 و 6 سانتی متر باشند.

۴- در شکل‌های زیر، $DE \parallel BC$ است. مقادیر x را در دو شکل به دست آورید.



۵- نقیض گزاره‌های زیر را بنویسید.

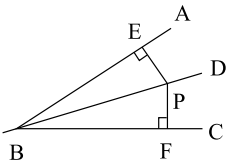
(الف) هر مستطیلی یک متوازی‌الاضلاع است.

(ب) چهارضلعی وجود دارد که مجموع زوایای داخلی آن 360° نیست.

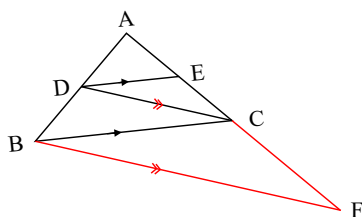
(ج) اگر دو مثلث هم‌نهشت باشند محیط‌های آنها باهم برابر می‌شود.

۶- فرق استدلال استنتاجی و استدلال استقرایی را بیان کنید.

۷- نشان دهید که هر نقطه مانند P روی نیمساز زاویه $\hat{A}BC$ ، از ضلع‌های AB و BC به یک فاصله است.



۸- در شکل مقابل، $DE \parallel BC$ و $DC \parallel BF$ ؛ ثابت کنید: $\frac{AE}{EC} = \frac{AC}{CF}$





۹- میانگین هندسی دو عدد $۵\sqrt{۳}$ و $۱۲\sqrt{۳}$ را به دست آورید.

۱۰- گزاره‌های زیر را اثبات یا رد کنید.

(الف) در هر مثلث، اندازه بزرگ‌ترین زاویه از چهار برابر اندازه کوچک‌ترین زاویه، کوچک‌تر است.

(ب) در هر مثلث، هر ارتفاع از هر کدام از سه ضلع مثلث کوچک‌تر است.

۱۱- یک لوزی به طول قطر ۱۰cm و ضلع ۱۳cm رسم کنید.

۱۲- یک لوزی ترسیم کنید که طول اقطار آن برابر ۶cm و ۱۰cm باشند.

۱۳- متوازی‌الاضاعی رسم کنید که طول قطرهای آن ۶ و ۱۰ سانتی‌متر و یک ضلع آن ۷cm باشد.

۱۴- متوازی‌الاضاعی رسم کنید که طول قطرهای آن ۵ و ۹ سانتی‌متر باشد. مسأله چند جواب دارد؟

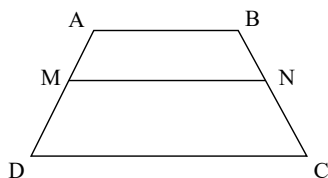
۱۵- مستطیلی رسم کنید که طول و عرض آن ۷ و ۴ سانتی‌متر باشد.

۱۶- ثابت کنید در هر مثلث نسبت ارتفاع‌ها با عکس نسبت اضلاع متناظر آنها برابر است.

۱۷- در دوزنقه مقابل، $MN \parallel AB \parallel CD$ ، ثابت کنید:

$$\frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC} \quad (\text{قضیه تالس در دوزنقه})$$

(راهنمایی: یکی از قطرها را رسم کنید)



۱۸- با برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلث ABC ، $AB \neq AC$ ، آنگاه $\hat{B} \neq \hat{C}$.

۱۹- دو ضلع یک زاویه را در نظر بگیرید.

(الف) نقطه‌ای بیابید که فاصله آن از هر ضلع زاویه مورد نظر ۲ واحد باشد.

(ب) با استفاده از نقطه‌ای که در قسمت (الف) یافته‌اید، نیمساز زاویه را رسم کنید.

۲۰- به کمک استدلال استنتاجی ثابت کنید هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره‌خط از دو سر آن پاره‌خط به یک فاصله است.

۲۱- نقیض هریک از گزاره‌های زیر را بنویسید.

هر لوزی یک مربع است.

الف



ب مستطیلی وجود دارد که مربع نیست.

پ مثلثی با دو زاویه قائمه وجود ندارد.

ت همه فلزات جامدند.

۲۲ - جاهای خالی را با عبارات (کلمات) مناسب کامل کنید.

الف واسطه هندسی مثبت بین دو عدد ۳ و ۱۲ برابر با است.