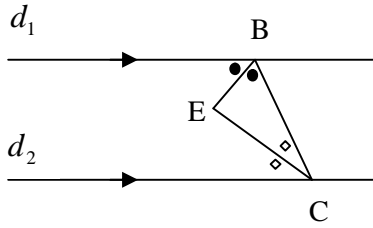


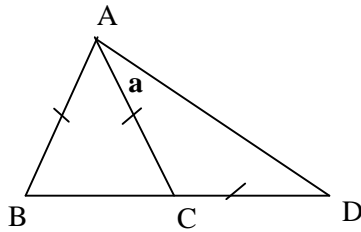
بارم

۱. در شکل مقابل ثابت کنید:  $\angle E = 90^\circ$

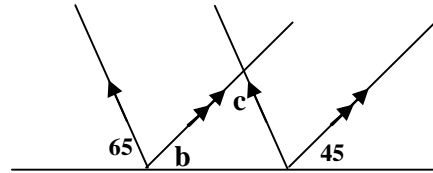


۲. اندازه زاویه‌های مشخص شده در شکل‌های زیر را بیابید. اندازه‌های ضروری را روی شکل‌ها نشان دهید.

(اندازه‌ها برحسب درجه است.)

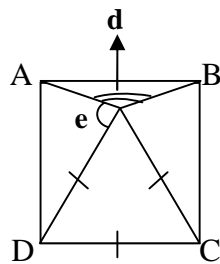


$a =$



$b =$

$c =$

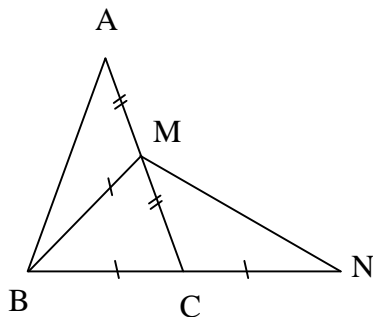


$d =$

$e =$

[ABCD مربع است]

۳. در شکل مقابل، با توجه به علائم مشخص شده در آن ثابت کنید:  $AB = MN$



۴. ثابت کنید در هر مثلث متساوی‌الساقین، ارتفاع‌های وارد بر دو ساق با یکدیگر برابرند.

۵. الف) عکس قضیه سؤال فوق را در قالب یک قضیه جدید بنویسید.

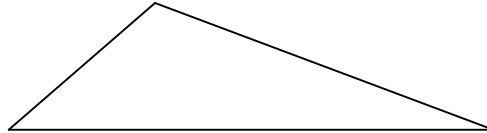
ب) آنچه در قسمت (الف) ادعا نموده‌اید را اثبات نمائید.

۶. ثابت کنید در هر مثلث قائم‌الزاویه، سه عمودمنصف مثلث و وتر مثلث با یکدیگر هم‌رسانند.

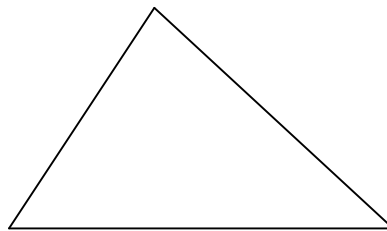
۷. در هر یک موارد زیر ویژگی‌های هر یک از خط‌ها و فاصله‌هایی را که رسم می‌کنید به طور کامل نشان دهید.

(فاصله‌ها را به صورت خط‌چین نمایش دهید.)

الف) در مثلث زیر، نقطه‌ای را رسم کنید که از سه رأس مثلث به یک فاصله باشد.



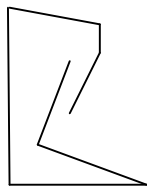
ب) در مثلث زیر، ۴ نقطه را رسم کنید که از سه ضلع مثلث یا امتداد آن‌ها به یک فاصله باشند.



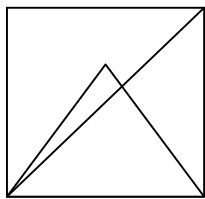
۸. در یک چهارضلعی محدب، وسط اضلاع را به ترتیب به هم وصل کرده‌ایم. ثابت کنید شکل حاصل،

متوازی الاضلاع است.

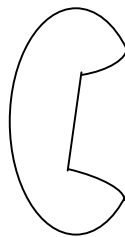
۹. شماره شکل‌های مربوط به هر یک از موارد خواسته شده را روبروی آن بنویسید.



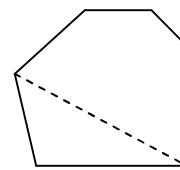
( )



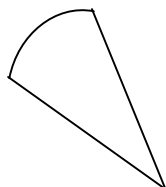
( )



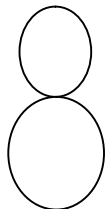
( )



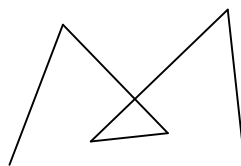
( )



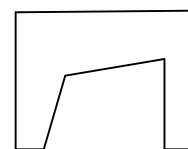
( )



( )



( )



( )

ج) خم محدب:

ب) خم ساده:

الف) خم بسته:

۱۰. ثابت کنید اگر وسط ساق‌های دوزنقه‌ای را به هم وصل کنیم، پاره‌خط حاصل، موازی قاعده‌ها بوده و طول آن نصف مجموع دو قاعده است. ( راهنمایی: از تالس خاص کمک بگیرید.)