

① چهار ضلعی ABCD مستطیل و دو دایره با شعاع برابر بر طول و عرض و یک قطر مستطیل مماس است. اگر طول مستطیل a و عرض آن b باشد، طول \overline{MN} بر حسب a و b چقدر است؟

حل: شعاع دو دایره را برابر x فرض می‌کنیم،

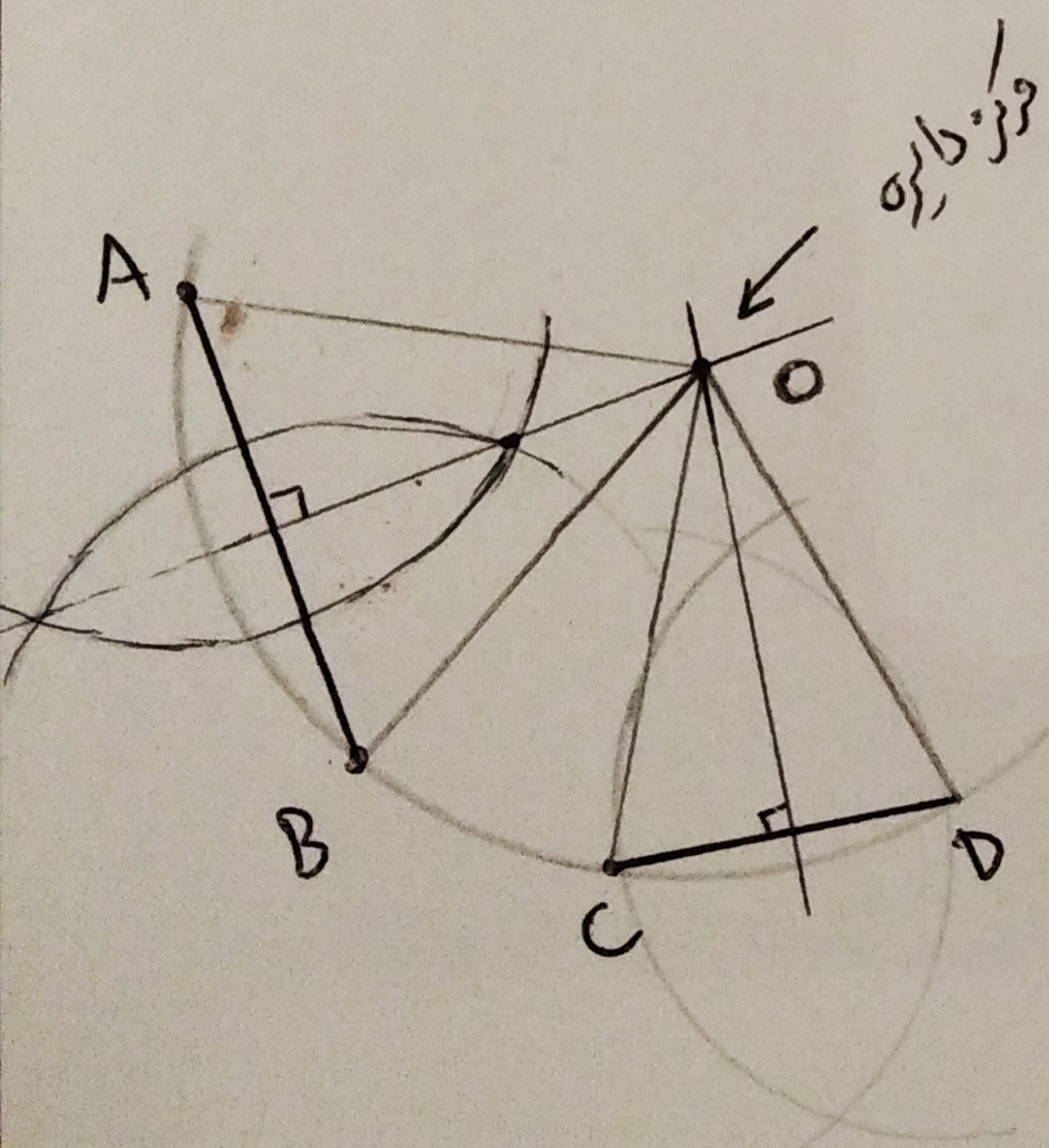
چون از هر نقطه خارج دایره دو پاره‌خط مماس بر دایره با هم برابر است، پس

$$\left. \begin{array}{l} \overline{CM} = \overline{CE} = b - x \\ \overline{CN} = \overline{CP} = a - x \end{array} \right\} \Rightarrow \overline{CN} - \overline{CM} = a - x - (b - x) = a - x - b + x$$

$$\Rightarrow \overline{MN} = a - b$$

② در شکل زیر بخشی از یک دایره رسم شده است،

مراحل یافتن مرکز دایره را شرح دهید.



۱- به دلخواه خود ۲ وتر از میان دایره رسم می‌کنیم.

۲- عمود منصف همان‌های مفروض را رسم می‌کنیم. از آنجایی

که هر نقطه روی عمود منصف از دو سر پاره‌خط به یک فاصله است

محل برخورد دو عمود منصف مرکز دایره است؛

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD}$$

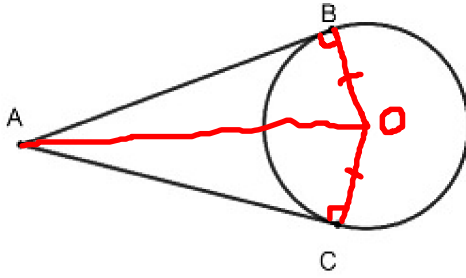
(می‌توان B را C و یک نقطه فرض کرد و با عمود منصف گمان BC را نیز رسم کرد)

دایره: مکان هندسی نقاطی از صفحه است که از یک نقطه ثابت بنام مرکز به یک فاصله اند.

۱۵

الف) از نقطه ی A خارج دایره دو مماس بر دایره رسم شده است، ثابت کنید طول دو مماس با هم برابر است.

۱
نمره

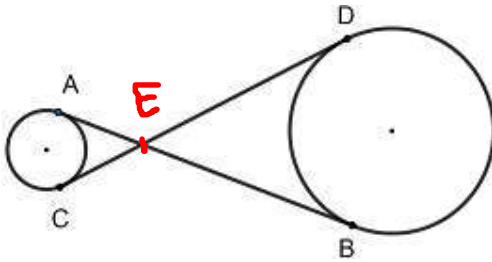


و نیز
 $\triangle ABO \cong \triangle ACO$

۱
نمره

ب) مطابق شکل های زیر دو پاره خط AB و CD در نقاط A ، B ، C و D بر دایره ها مماس هستند،

در هر شکل ثابت کنید AB=CD.



$AB \stackrel{?}{=} CD$

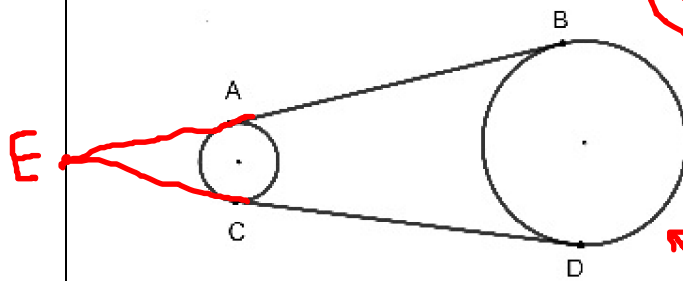
الف

$$\begin{aligned} \overline{EA} &= \overline{EC} \\ \overline{EB} &= \overline{ED} \end{aligned}$$

$$\overline{EB} - \overline{EA} = \overline{ED} - \overline{EC}$$

$$\overline{AB} = \overline{CD} \checkmark$$

$$\overbrace{EA+EB}^{AB} = \overbrace{EC+ED}^{CD}$$



(شاد و موفق باشی!)