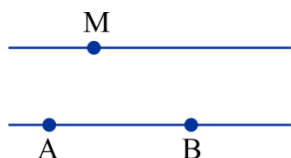


۷- در هر مثلث مربع طول هر نیمساز برابر است با حاصل ضرب طول اضلاع آن زاویه منهای حاصل ضرب طول قطعات ایجاد شده توسط نیمساز.

$$AD^2 = AB \cdot AC - BD \cdot DC$$



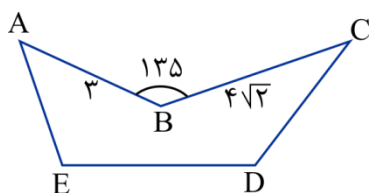
۸- در شکل زیر طول نیمساز AD کدام است؟

- (۱) $6\sqrt{2}$ (۲) ۷
(۳) ۸ (۴) $2\sqrt{15}$

۹- مثلث ABC با اضلاع ۳ و ۵ و ۷ مفروض است:

- الف) مساحت مثلث را با استفاده از هرون بیابید.
ب) زاویه منفرجه A را بدست آورید.
ج) طول ارتفاع وارد بر ضلع BC را بیابید.

۱۰- دستور محاسبه مساحت مثلث متساوی الاضلاع به ضلع a را به کمک هرون بدست آورید.



۱۱- زمینی به شکل مقابل داریم و می خواهیم بدون این که محیط این زمین تغییر کند مساحتش را افزایش دهیم. میزان افزایش مساحت را حساب کنید.

۱۲- تحت یک بازتاب خط $3x - 7y + 9 = 0$ تصویر خط $3x - 7y + 11 = 0$ است. معادله محور بازتاب را بیابید.

۱۳- الف) معادله تصویر خط $3x - 2y = 6$ ، L را تحت بازتاب نسبت به خط $y = -x$ بدست آورید.

ب) معادله تصویر خط $3x - 2y - 6 = 0$ را تحت انتقال $T(x, y) = (x - 2, y + 1)$ بدست آورید.

ج) معادله تصویر خط بالا را تحت دوران به مرکز مبدأ مختصات و زاویه 90° درجه بدست آورید.

۱۴- شخصی برای داشتن آب از رودخانه به ساحل رودخانه ای که لبه صافی وارد می رود و سپس سطل آب را به اسطبل می برد که در همان طرف رودخانه است. او از کدام نقطه ساحل آب بردار که کل مسافت طی شده کمترین مقدار باشد؟ (مسأله هرون)

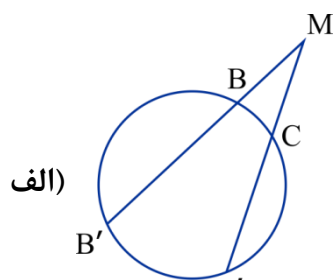
۱۵- فرض کنید دو نقطه A و B به ترتیب با فاصله ۴ و ۱۲ سانتی متر از خط d باشند و نقطه M روی خط d چنان واقع است که مجموع فواصل M از دو نقطه A و B کمترین مقدار ممکن و برابر ۲۰ باشد، فاصله A از M را بیابید.

۱۶- ثابت کنید در مسأله هرون $AM + MB$ کوتاه ترین مسیر است.

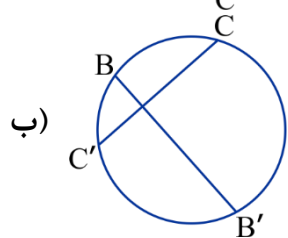
۱۷- می خواهیم کنار رودخانه ۳ اسکله بسازیم. محل دو اسکله A و B مطابق شکل مشخص است. اسکله M را در کدام نقطه از ساحل رودخانه بسازیم که قایق ها هنگام طی مسیر $MABM$ کوتاه ترین مسیر را طی کنند؟

۱۸- کمان های محصور N و J بین رو وتر موازی مساوی هستند.

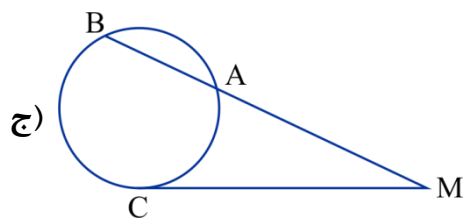
۱۹- در هر یک از شکل های زیر حکم را ثابت کنید.



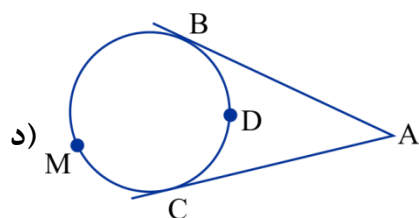
$$M = \frac{\widehat{B'C'} + \widehat{BC}}{2}$$



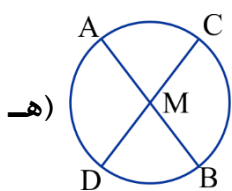
$$\hat{A} = \frac{\widehat{BC} - \widehat{B'C'}}{2}$$



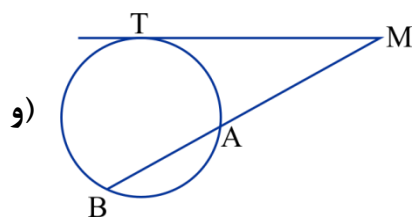
$$\hat{M} = \frac{BC + AB}{2}$$



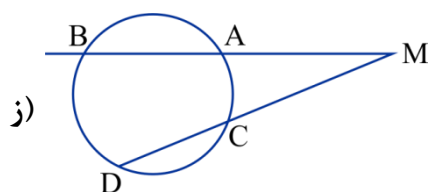
$$\hat{A} = \frac{BMC - BCD}{2}$$



$$MA \cdot MB = MC \cdot MD$$



$$MT^2 = MA \cdot MB$$



$$MA \cdot MB = MC \cdot MD$$

✍ مماس مشترک داخلی:

$$TT' = \sqrt{d^2 - (R + R')^2}$$

✍ مماس مشترک خارجی:

$$TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2}$$

۲۰- فاصله مراکز دو دایره برابر 41cm و شعاع دایره کوچک 4cm و شعاع دایره بزرگ تر 5cm است.

طول مماس مشترک داخلی دو دایره چند سانتی متر است؟

۴۰ (۴)

۳۹/۸ (۳)

۳۹ (۲)

۴۱ (۱)

۲۱- در دایره $C(O, R)$ وتر بزرگتر به مرکز دایره نزدیک تر است و برعکس. (تمرین درس اول)