

۱- در جاهای خالی کلمات مناسب بنویسید.

الف - اگر نقطه‌ای مانند C بیرون دایره $C(O, r)$ باشد فاصله آن تا مرکز دایره شعاع دایره است.

ب- اگر $oo' = d$ و $|R - R'| < d < R + R'$ باشد دو دایره نسبت به هم

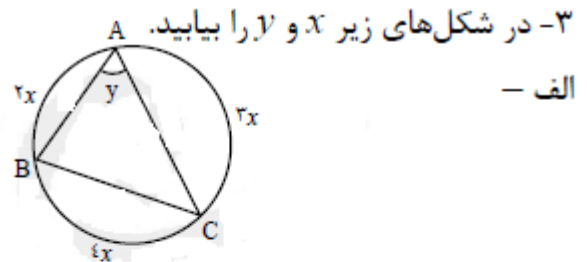
ج- مرکز دایره محیطی مثلث نقطه هم‌مرسی مثلث است.

د - در حالتی که پاره‌خط AB نسبت به خط بازتاب باشد بازتاب شیب خط را حفظ می‌کند.

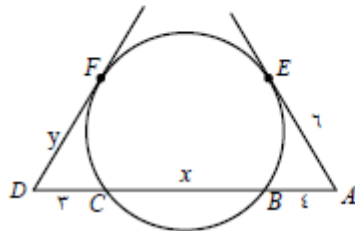
ه - در هر بازتاب نسبت به خط تعداد نقاط ثابت تبدیل

و - تبدیل‌هایی که طول پاره‌خط را حفظ می‌کند تبدیلات نامیده می‌شود.

۲- ثابت کنید اندازه هر زاویه ظلی نصف اندازه کمان مقابل به آن است.



ب - AE و DF بر دایره مماس‌اند.

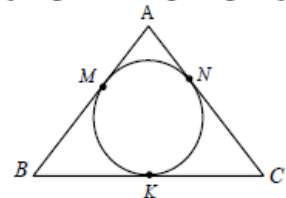


۴- اگر یک چهارضلعی محیطی باشد ثابت کنید مجموع اندازه‌های دو ضلع مقابل برابر مجموع اندازه‌های دو ضلع دیگر است.

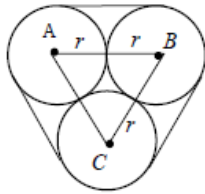
۵- اگر یک دوزنقه محاطی باشد ثابت کنید متساوی‌الساقین است.

۶- در شکل مقابل نقاط مماس دایره محاطی با اضلاع مثلث M و N و K می‌باشد ثابت کنید:

الف) $AM = AN = P - a$



ب) اگر $r = 2$ و $r_a = 9$ و $S = 9\sqrt{6} \Rightarrow a = BC = ?$



۷- سه دایره با شعاع‌های برابر دوه‌دو بر هم مماس‌اند اگر $r = 8$ باشد

الف - طول نخ‌ی که دورتادور این دایره‌ها بسته شده را بیابید.

ب - مساحت قسمت‌های هاشور زده را بدست آورید.

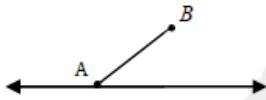
($\pi = 3$ فرض شود)

۸- دو دایره متخارج‌اند طول خط‌المرکزین ۱۰ سانتی‌متر و طول مماس مشترک خارجی دو دایره $4\sqrt{6}$ و طول مماس مشترک داخلی برابر ۶ سانتی‌متر است. شعاع‌های دو دایره را بیابید.

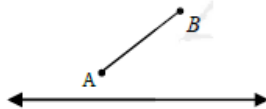
۹- مشخص کنید کدام چهار ضلعی محیطی و محاطی است.

لوزی	ذوزنقه متساوی‌الساقین	مربع	مستطیل	
				محیطی
				محاطی

۱۰- ثابت کنید در هر بازتاب اندازه هر پاره‌خط با اندازه تصویر آن با هم برابرند.



حالت اول: اگر یکی از نقاط انتهایی پاره‌خط روی خط بازتاب باشد.



حالت دوم: اگر پاره‌خط AB نه متقاطع و نه موازی محور بازتاب باشد.

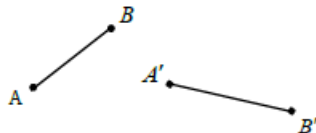
۱۱- نقطه A به فاصله $2\sqrt{6}$ از خط d قرار دارد تصویر نقطه A را تحت بازتاب نسبت به خط d نقطه A' می‌نامیم نقطه A را حول نقطه A' به اندازه 120° درجه دوران می‌دهیم تا نقطه A'' حاصل شود طول پاره‌خط AA'' را محاسبه کنید.

۱۲- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف - در کدامیک از تبدیلات زیر شیب خط حفظ می‌شود. (دوران - انتقال - بازتاب)

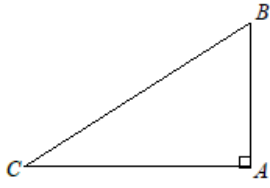
ب - کدامیک از تبدیلات جهت شکل حفظ می‌شود. (انتقال - بازتاب)

ج - اگر پاره‌خط A'B' تصویر پاره‌خط AB تحت یک دوران باشد مرکز دوران به چه صورت مشخص می‌شود.



۱۳- تصویر شکل‌های زیر را رسم کنید.

الف - دوران حول مرکز A با زاویه 90° در جهت حرکت عقربه‌های ساعت



ب - انتقال با بردار \vec{a}

