

- (1) دو دایره در نقطه ی  $A$  بر یکدیگر مماس خارج اند و  $TE$  مماس مشترک خارجی آنهاست . ثابت کنید مثلث  $TAE$  قائم الزاویه است .
- (2) اگر  $AD$  نیمساز زاویه  $A$  و  $E$  محل برخورد  $AD$  با دایره محیطی مثلث  $ABC$  باشد ، ثابت کنید :  $\widehat{BDE} = \widehat{ABE}$  .
- (3) اگر خط  $CD$  موازی وتر  $AB$  بوده و در نقطه ی  $T$  نیز بر دایره مماس باشد ، ثابت کنید اندازه ی کمان  $AT$  برابر با اندازه ی کمان  $BT$  است .
- (4) دو دایره در نقطه ی  $A$  بر یکدیگر مماس خارج اند و  $TD$  مماس مشترک خارجی آنهاست . ثابت کنید مثلث  $TAD$  قائم الزاویه است .
- (5) دو دایره در نقطه ی  $P$  بر یکدیگر مماس خارج اند . دو خط دلخواه طوری رسم می کنیم که از نقطه  $P$  گذشته و دایره ها را یکی در  $A$  و  $B$  و دیگری را در  $C$  و  $D$  قطع کنند. نشان دهید :  $AC \parallel BD$  .
- (6) از نقطه ی  $P$  در خارج از دایره  $C$  دو خط دلخواه می گذرانیم به طوری که دایره را در نقاط  $A, B, C$  و  $D$  قطع کنند . ثابت کنید :  $PA \cdot PB = PC \cdot PD$
- (7) در هر چهار ضلعی محاطی ، اگر قطرهای را رسم کنیم هر دو زاویه روبرو به یک ضلع ، با یکدیگر برابرند .
- (8) عکس سوال 7 را هم ثابت کنید .
- (9) در هر چهار ضلعی محاطی زوایای روبرو به هم مکمل یکدیگرند. (عکس این را هم ثابت کنید) .
- (10) چهار دایره غیرمتقاطع در چهار نقطه ی  $A, B, C, D$  بر یکدیگر مماس خارج اند، به طوری که هر کدام بر دو دایره ی مجاور خود مماس است . ثابت کنید چهار ضلعی  $ABCD$  محاطی است .