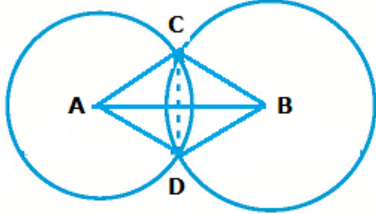
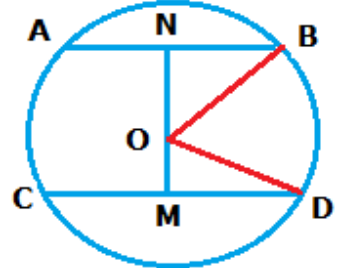

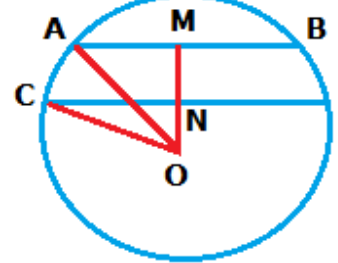
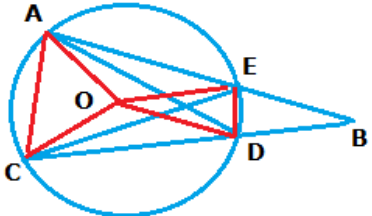
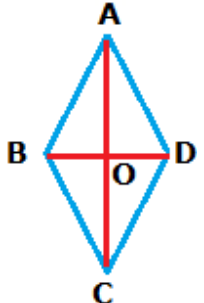
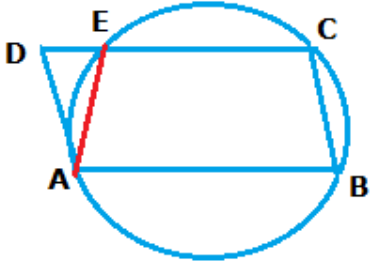
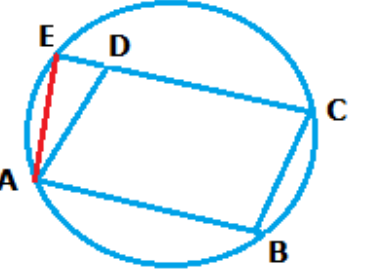
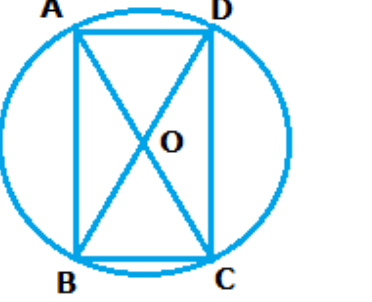
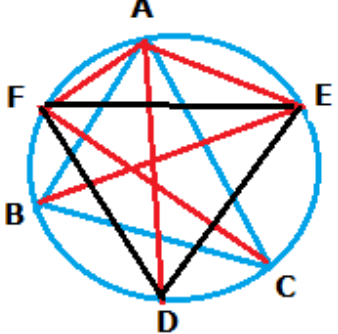
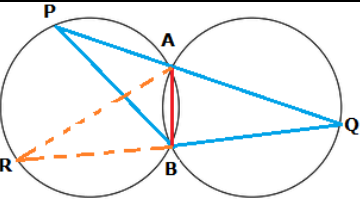


ಅಭ್ಯಾಸ 12.6

1	ಎರಡು ಭೇದಿಸುವ ವೃತ್ತಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ರೇಖೆಯು ಅವುಗಳು ಭೇದಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಮನಾದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.	
ಉ	ΔABC ಮತ್ತು ΔABD ಗಳಲ್ಲಿ $AC=AD$; $BC=BD$, AB ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ. ಸರ್ವಸಮತೆಯ ನಿಯಮದಂತೆ $\Delta ABC \cong \Delta ABD \Rightarrow \angle ACB = \angle ADB$	
ಉ	<p>5cm ಮತ್ತು 11cm ಅಳತೆ ಹೊಂದಿರುವ AB ಮತ್ತು CD ಜ್ಯಾಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾಂತರವಾಗಿದ್ದು, ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪಾಶ್ಚಗಳಲ್ಲಿವೆ. AB ಮತ್ತು CD ಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ 6cm ಆದರೆ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ</p> <p>OM=x ಆಗಿರಲಿ. ಆಗ ON=6-x. OB=OD; AB=5cm \Rightarrow NB=$\left(\frac{5}{2}\right)$ & CD=11cm \Rightarrow MD=$\left(\frac{11}{2}\right)$</p> <p>$\Delta DMO$ ನಲ್ಲಿ $OD^2 = OM^2 + MD^2 = x^2 + \left(\frac{11}{2}\right)^2$ -----(1)</p> <p>ΔBNO ನಲ್ಲಿ $OB^2 = ON^2 + NB^2 = (6-x)^2 + \left(\frac{5}{2}\right)^2$ ---(2)</p> <p>(1)=(2) $\Rightarrow x^2 + \left(\frac{121}{4}\right) = 36 + x^2 - 12x + \left(\frac{25}{4}\right) \therefore 12x = 36 + \left(\frac{25-121}{4}\right) = 36 - 24 = 12 \Rightarrow x = 1$</p> <p>(1) ರಿಂದ $OD^2 = OM^2 + MD^2 = 1^2 + \left(\frac{11}{2}\right)^2 = 1 + \left(\frac{121}{4}\right) = \left(\frac{125}{4}\right) \therefore OB = \left(\frac{5\sqrt{5}}{2}\right)$ cm</p>	
3	<p>6cm ಮತ್ತು 8cm ಅಳತೆಯ ಜ್ಯಾಗಳು ಒಂದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಚಿಕ್ಕ ಜ್ಯಾವು ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 4 cm ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಜ್ಯಾವು ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲರುತ್ತದೆ?</p>	
ಉ	<p>OM=4cm, AB=6cm \Rightarrow AM=MB=3cm; CD=8cm \Rightarrow CN=ND=4cm</p> <p>ΔAOM ನಲ್ಲಿ $OA^2 = AM^2 + OM^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \therefore OA = 5\text{cm} = OC$</p> <p>$\Delta ONC$ ನಲ್ಲಿ $OC^2 = CN^2 + ON^2 \Rightarrow ON^2 = OC^2 - CN^2 = 25 - 16 = 9 \therefore ON = 3\text{cm}$</p>	

4	<p>$\angle ABC$ ಯ ಶೃಂಗವು ವೃತ್ತದ ಹೊರಗಿದೆ. ಅದರ ಬಾಹುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮವಾದ AD ಮತ್ತು CE ಜ್ಯಾಗಳನ್ನು ಛೇದಿಸಿದರೆ $\angle ABC$ ಯು AC ಮತ್ತು DE ಜ್ಯಾಗಳಿಂದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೋನಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p>	
ಉ	<p>$AD=CE$ AC ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಯಾ $\Rightarrow \angle AOC=2\angle AEC$ & $\angle AEC=\angle ADC \Rightarrow \angle AOC=2\angle ADC$ ---(1)</p>	
	<p>DE ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಯಾ $\Rightarrow \angle DOE=2\angle DCE$ & $\angle DCE=\angle DAE \Rightarrow \angle DOE=2\angle DAE$ ---(2) ತ್ರಿಭುಜದ ಹೊರಕೋನವು ಒಳಗಿನ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ $\triangle ADB$ ಯಲ್ಲಿ $\angle ADC=\angle DAE+\angle ABC$ (1)-(2) $\Rightarrow \angle AOC-\angle DOE=2(\angle ADC-\angle DAE)=2(\angle DAE+\angle ABC-\angle DAE)=2\angle ABC$ $\therefore \angle ABC=\frac{1}{2}(\angle AOC-\angle DOE)$</p>	
5	<p>ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ಒಂದು ಬಾಹುವನ್ನು ವ್ಯಾಸವಾಗಿರುವಂತೆ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿದರೆ, ಅದು ಕರ್ಣಗಳು ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p>	
ಉ	<p>$ABCD$ ವಜ್ರಾಕೃತಿ. ಅದರ ಕರ್ಣ AC ಮತ್ತು BD ಗಳು O ನಲ್ಲಿ ಲಂಬವಾಗಿ ಅರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ. $\Rightarrow \angle BOA=90^\circ \Rightarrow$ ಅರ್ಧವೃತ್ತ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಬಹುದಾದ ಕೋನ ಲಂಬಕೋನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ AB ವ್ಯಾಸವಾಗಿ ರಚಿಸಲ್ಪಡುವ ವೃತ್ತವು O ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಲೇ ಬೇಕು</p>	

6(i)	<p>ABCD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ A,B,C ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ವೃತ್ತವು CD ಯನ್ನು (ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ CD ವೃದ್ಧಿಸಿದ ಭಾಗವನ್ನು) E ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಿದರೆ $AE=AD$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p>	
ಉ	<p>ABCD ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ $\Rightarrow \angle ABC = \angle ADE$ ----(1) ABCE ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜ $\Rightarrow \angle ABC + \angle AEC = 180^\circ$ -----(2) DEC ಸರಳ ರೇಖೆ $\Rightarrow \angle DEA + \angle AEC = 180^\circ$ -----(3) (2)=(3) $\Rightarrow \angle DEA = \angle ABC$ -----(4) (1) ಮತ್ತು (4) ರಿಂದ $\angle DEA = \angle ADE \Rightarrow AD=AE$</p>	
6(ii)	<p>ABCD ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ $\Rightarrow \angle ABC = \angle ADC$ ----(1) ABCE ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜ $\Rightarrow \angle ABC + \angle AED = 180^\circ$ -----(2) EDC ಸರಳ ರೇಖೆ $\Rightarrow \angle ADE + \angle ADC = 180^\circ$ -----(3) (1) ರ ಬೆಲೆಯನ್ನು (3) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ $\angle ADE + \angle ABC = 180^\circ$ -----(4) (2)=(4) $\Rightarrow \angle ADE = \angle AED \Rightarrow AD=AE$</p>	
7	<p>AC ಮತ್ತು BD ವೃತ್ತ ಜ್ಯಾಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾದರೆ, (i) AC ಮತ್ತು BD ಗಳು ವ್ಯಾಸಗಳಾಗಿವೆ. (ii) ABCD ಆಯತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p>	
ಉ	<p>ABCD ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ AC ಮತ್ತು BD ಗಳು ಕರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು $AO=OC$ & $BO=OD$ ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅರ್ಧಿಸುವುದರಿಂದ ಅದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ $\Rightarrow AB=CD$ & $AD=BC$ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಅರ್ಧಿಸುವ ಜ್ಯಾಗಳೆಂದರೆ ಕೇವಲ ವ್ಯಾಸಗಳು ಮಾತ್ರ. $\Rightarrow AC$ ಮತ್ತು BD ಗಳು ವ್ಯಾಸಗಳು $\Rightarrow (\angle ADB=90^\circ$ & $\angle ABC=90^\circ)$ ಮತ್ತು $(\angle BAD=90^\circ$ & $\angle BCD=90^\circ) \Rightarrow ABCD$ ಆಯತ</p>	

8	<p>ΔABC ಯ A, B ಮತ್ತು C ಕೋನಗಳ ಕೋನಾರ್ಧಕರೇಖೆಗಳು ΔABC ಯ ಪರಿವೃತ್ತವನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ D, E ಮತ್ತು F ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಿದರೆ ΔDEF ನ ಕೋನಗಳು $90^\circ - \frac{1}{2}A$, $90^\circ - \frac{1}{2}B$ ಮತ್ತು $90^\circ - \frac{1}{2}C$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p>	
ಉ	<p>$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \therefore \angle B + \angle C = 180^\circ - \angle A \Rightarrow \frac{1}{2}(\angle B + \angle C) = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle A$ -----(1)</p> <p>AE ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಯಾ $\Rightarrow \angle ADE = \angle ABE = \frac{1}{2}\angle B$ -----(2)</p> <p>AF ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಯಾ $\Rightarrow \angle ADF = \angle ACF = \frac{1}{2}\angle C$ -----(3)</p>	
	<p>(1)+(2) $\Rightarrow \angle D = \angle ADE + \angle ADF = \frac{1}{2}(\angle B + \angle C) = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle A$ ←----- (1) ರಿಂದ</p> <p>ಮೇಲಿನಂತೆ ಉಳಿದ ಎರಡು ಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು</p>	
9	<p>ಎರಡು ಸರ್ವಸಮ ವೃತ್ತಗಳು A ಮತ್ತು B ಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತದೆ. P ಮತ್ತು Q ಗಳು ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಮೇಲಿರುವಂತೆ A ಯ ಮೂಲಕ PAQ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆದಿದೆ. ಆದರೆ $BP = BQ$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p>	
ಉ	<p>ವೃತ್ತಗಳು ಸರ್ವಸಮ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ PAB ವೃತ್ತವು QAB ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಐಕ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ AB ಜ್ಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾದ ABQ ವು PAB ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ARB ಮೇಲೆ ಐಕ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದು. ಆಗ</p> <p>$\angle APB = \angle ARB = \angle AQB \Rightarrow PB = QB$</p>	