

DAY 3

1. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਦੋ ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਡੇ ਚੱਕਰ ਦੀ ਜੀਵਾ, ਜੋ ਛੋਟੇ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸਮਦੁਭਾਜਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ। [Example 1]

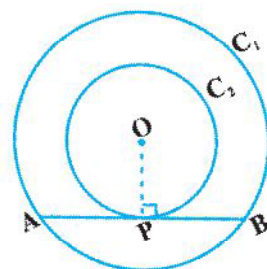
ਹੱਲ:- ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ: $AP = PB$

ਛੋਟੇ ਚੱਕਰ ਲਈ AB ਇੱਕ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਹੈ ਅਤੇ P ਇਸਦਾ ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂ ਹੈ।

$$\therefore OP \perp AB$$

ਵੱਡੇ ਚੱਕਰ ਲਈ AB ਇੱਕ ਜੀਵਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਜੀਵਾ ਤੇ ਲੰਬ, ਜੀਵਾ ਨੂੰ ਸਮਦੁਭਾਜਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

$$\therefore AP = PB$$



2. ਦੋ ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਅਰਧਵਿਆਸ 5 ਸਮ ਅਤੇ 3 ਸਮ ਹਨ। ਵੱਡੇ ਚੱਕਰ ਦੀ ਉਸ ਜੀਵਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੋ ਛੋਟੇ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਦੀ ਹੈ। [Ex 10.2, Q7]

ਹੱਲ:- ਸਮਕੋਣੀ ਤਿਕੋਣ $\triangle OAP$ ਵਿੱਚ

$$OA^2 = OP^2 + AP^2$$

$$\Rightarrow 5^2 = 3^2 + AP^2$$

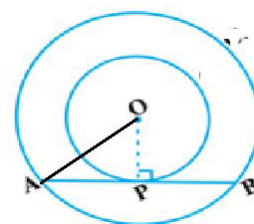
$$\Rightarrow 5 \times 5 = 3 \times 3 + AP^2$$

$$\Rightarrow 169 = 25 + x^2$$

$$\Rightarrow AP^2 = 25 - 9 = 16 = 4^2$$

$$\Rightarrow AP = 4$$

$$\therefore AB = 2AP = 2 \times 4 = 8 \text{ ਸਮ}$$



3. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਬਾਹਰੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ 'ਤੇ ਖਿੱਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦਾ ਵਿਚਕਾਰਲਾ ਕੋਣ ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੇ ਕੇਂਦਰ 'ਤੇ ਬਣੇ ਕੋਣ ਦਾ ਸੰਪੂਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। [Ex 10.2, Q10]

ਹੱਲ:- ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ: $\angle O + \angle B = 180^\circ$

$$\text{ਇੱਥੇ } OA \perp AB \quad \therefore \angle A = 90^\circ$$

$$\text{ਅਤੇ } OC \perp BC \quad \therefore \angle C = 90^\circ$$

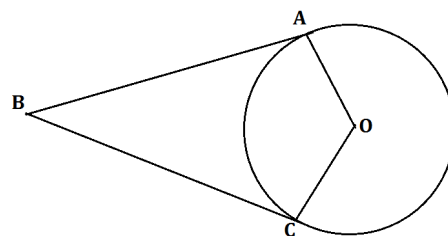
ਚਤੁਰਭੁਜ $OABC$ ਵਿੱਚ

$$\angle O + \angle A + \angle B + \angle C = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \angle O + 90^\circ + \angle B + 90^\circ = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \angle O + \angle B = 360^\circ - 180^\circ = 180^\circ$$

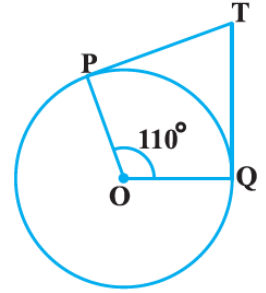
$$\angle O + \angle B = 180^\circ$$



4. ਜੇਕਰ TP ਅਤੇ TQ ਕੇਂਦਰ O ਵਾਲੇ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ 'ਤੇ ਦੋ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ ਕਿ $\angle POQ = 110^\circ$ ਤਾਂ $\angle PTQ$ ਪਤਾ ਕਰੋ।
[Ex 10.2, Q 2]

ਹੱਲ:- ਚਤੁਰਭੁਜ OPTQ ਵਿੱਚ

$$\begin{aligned} 110^\circ + \angle P + \angle PTQ + \angle Q &= 360^\circ \\ \Rightarrow 110^\circ + 90^\circ + \angle PTQ + 90^\circ &= 360^\circ \\ \Rightarrow \angle PTQ + 290^\circ &= 360^\circ \\ \text{ਇਸ ਲਈ } \angle PTQ &= 360^\circ - 290^\circ = 70^\circ \end{aligned}$$



5. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵਿਆਸ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਖਿੱਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਸਮਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
[Ex 10.2, Q4]

ਹੱਲ:- ਮੰਨ ਲਓ PQ ਅਤੇ RS ਵਿਆਸ AB ਦੇ ਅੰਤ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹਨ।

ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ: $PQ \parallel RS$

AB ਇੱਕ ਵਿਆਸ ਹੈ ਜੋ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਲੰਘਦਾ ਹੈ।

ਸਪਰਸ਼ RS ਰੇਖਾ ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂ B ਹੈ।

$$\Rightarrow OB \perp RS \quad \text{ਅਤੇ} \quad \angle OBR = 90^\circ \dots\dots\dots i)$$

$$\text{ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ } OA \perp PQ \quad \text{ਅਤੇ} \quad \angle OAQ = 90^\circ \dots\dots\dots ii)$$

i) ਅਤੇ ii) ਤੋਂ

$$\angle OBR = \angle OAQ \quad \text{ਜੋ ਰੇਖਾਵਾਂ PQ ਅਤੇ RS ਲਈ ਇਕਾਂਤਰ ਕੋਣ ਹਨ}$$

$$\Rightarrow PQ \parallel RS$$

