

ਅਧਿਆਇ - 12  
ਚੱਕਰ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਖੇਤਰਫਲ

ਖੇਤਰਫਲ ਕਵਿਤਾ

ਮਹਿਕ ਵੰਡ ਫੁੱਲਾਂ ਵਾਂਗ, ਨਾਂ ਕਰ ਕਦੇ ਲੜਾਈ,  
ਆਇਤ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਹੈ **ਲੰਬਾਈ**×**ਚੌੜਾਈ**

ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਨੇ ਮਾਤਾ-ਪਿਤਾ, ਨਹੀਂ ਹੋਰ ਕੋਈ ਤੇਰੇ ਲਈ ਦੂਜਾ,  
ਵਰਗ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਹੈ **ਭੁਜਾ**×**ਭੁਜਾ**

ਧੀਆਂ ਨੂੰ ਭਰਨ ਦਿਉ ਉਡਾਰੀ, ਨਾਂ ਤੋੜੋ ਇੰਨਾਂ ਦੇ ਖੰਭ,  
ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਹੈ **ਆਧਾਰ**×**ਲੰਬ**

ਹਮੇਸ਼ਾ ਕਿਸੇ ਲੋੜਵੰਦ, ਅਪਾਹਿਜ ਦੀ ਮਦਦ ਤੁਸੀਂ ਕਰੋ,  
ਕਿਉਂਕਿ ਚੱਕਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਹੈ  $\pi r^2$

ਪਿਛਲੀਆਂ ਜਮਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਚੱਕਰ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਕੁੱਝ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਚੱਕਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ, ਪਰਿਮਾਪ (ਘੇਰਾ), ਅਰਧਵਿਆਸ, ਵਿਆਸ, ਜੀਵਾ, ਕੇਂਦਰ ਆਦਿ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ।

- ਚੱਕਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ  $= \pi r^2$
- ਚੱਕਰ ਦਾ ਪਰਿਮਾਪ(ਘੇਰਾ)  $= 2\pi r$

1. ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਅਰਧਵਿਆਸ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 19 cm ਅਤੇ 9 cm ਹਨ। ਉਸ ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧਵਿਆਸ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸਦਾ ਘੇਰਾ ਇਹਨਾਂ ਦੋਹਾਂ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਘੇਰਿਆਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

ਹੱਲ: ਮੰਨ ਲਓ,  $r_1 = 19\text{cm}$  ਅਤੇ  $r_2 = 9\text{cm}$  ਦਿੱਤੇ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਅਰਧਵਿਆਸ ਹਨ ਅਤੇ  $r$  ਉਸ ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧਵਿਆਸ ਹੈ ਜੋ ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਹੈ :

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ :  $2\pi r = 2\pi r_1 + 2\pi r_2$

$$\Rightarrow r = r_1 + r_2$$

[ $2\pi$  ਨਾਲ ਵੰਡਣ 'ਤੇ]

$$\Rightarrow r = 19 + 9 = 28\text{cm}$$

2. ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਅਰਧਵਿਆਸ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 8 cm ਅਤੇ 6 cm ਹਨ। ਉਸ ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧਵਿਆਸ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

ਹੱਲ: ਮੰਨ ਲਓ,  $r_1 = 8\text{cm}$  ਅਤੇ  $r_2 = 6\text{cm}$  ਪਹਿਲੇ ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਅਰਧਵਿਆਸ ਹਨ ਅਤੇ  $r$  ਤੀਜੇ ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧਵਿਆਸ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ : ਤੀਜੇ ਚੱਕਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ = ਪਹਿਲੇ ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲਾਂ

$$\Rightarrow \pi r^2 = \pi r_1^2 + \pi r_2^2$$

$$\Rightarrow r^2 = r_1^2 + r_2^2 \quad [\pi \text{ ਨਾਲ ਵੰਡਣ 'ਤੇ}]$$

$$= 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100 = 10^2$$

$$\Rightarrow r = 10\text{cm}$$

3. ਕਿਸੇ ਕਾਰ ਦੇ ਹਰੇਕ ਪਹੀਏ ਦਾ ਵਿਆਸ 80 cm ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਕਾਰ 66 km/h ਦੀ ਚਾਲ ਨਾਲ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੈ ਤਾਂ 10 ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਪਹੀਆਂ ਕਿੰਨੇ ਚੱਕਰ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੈ?

ਹੱਲ: ਪਹੀਏ ਦਾ ਵਿਆਸ = 80 cm ਤਾਂ ਅਰਧਵਿਆਸ ( $r$ ) = 40cm

ਕਾਰ ਦੀ ਚਾਲ = 66 km/h

1 ਘੰਟੇ ਵਿੱਚ ਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ = 66 km

1 ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ =  $\frac{66}{60} \times 10 = 11 \text{ km} = 11 \times 1000 \times 100 \text{ cm}$

ਹੁਣ, 10 ਮਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ,

ਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ = (ਪਹੀਏ ਦਾ ਘੇਰਾ)  $\times$  (ਚੱਕਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ)

$$\Rightarrow 11 \times 1000 \times 100 = 2\pi r \times (\text{ਗਿਣਤੀ})$$

$$\Rightarrow \text{ਚੱਕਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ} = \frac{11 \times 1000 \times 100}{2\pi r} = \frac{11 \times 1000 \times 100}{2 \times \frac{22}{7} \times 40} = \frac{11 \times 1000 \times 100 \times 7}{2 \times 22 \times 40} = 4375$$

4. ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਦਾ ਪਰਿਮਾਪ ਅਤੇ ਖੇਤਰਫਲ ਸੰਖਿਆਤਮਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧਵਿਆਸ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਹੱਲ: ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ : ਚੱਕਰ ਦਾ ਪਰਿਮਾਪ = ਚੱਕਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ

$$\Rightarrow \pi r^2 = 2\pi r$$

$\pi r$  ਨਾਲ ਵੰਡਣ 'ਤੇ

$$\Rightarrow r = 2$$

$\therefore$  ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧਵਿਆਸ 2 ਸਮ ਹੈ।

5. ਇੱਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਖੇਤ 'ਤੇ 24 ਰੁ: ਪ੍ਰਤੀ ਮੀਟਰ ਦੀ ਦਰ ਨਾਲ ਵਾੜ ਲਗਾਉਣ ਦਾ ਖਰਚ 5280 ਰੁ: ਹੈ। ਇਸ ਖੇਤ ਦੀ 50 ਰੁ: ਪ੍ਰਤੀ ਮੀ<sup>2</sup> ਨਾਲ ਵਹਾਈ ਕਰਵਾਈ ਜਾਣੀ ਹੈ। ਖੇਤ ਦੀ ਵਹਾਈ ਦਾ ਖਰਚ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਹੱਲ: ਵਾੜ ਲਗਾਉਣ ਦਾ ਖਰਚ = 5280 ਰੁ:

$$\Rightarrow \text{ਵਾੜ ਦੀ ਲੰਬਾਈ} \times 24 = 5280$$

$$\Rightarrow 2\pi r \times 24 = 5280$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times r \times 24 = 5280$$

$$\Rightarrow r = \frac{5280 \times 7}{2 \times 22 \times 24} = 35 \text{ m}$$

ਖੇਤ ਦਾ ਅਰਧਵਿਆਸ = 35m

$$\text{ਹੁਣ, ਖੇਤ ਦੀ ਵਹਾਈ ਲਈ ਖੇਤ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ} = \pi r^2 = 2 \times \frac{22}{7} \times 35 \times 35 = 3850 \text{ m}^2$$

$$\therefore \text{ਵਹਾਈ ਦਾ ਖਰਚ} = (\text{ਖੇਤਰਫਲ}) \times \text{ਦਰ} = 3850 \times .50 = 1925$$

come-become-educated

37bhyas: