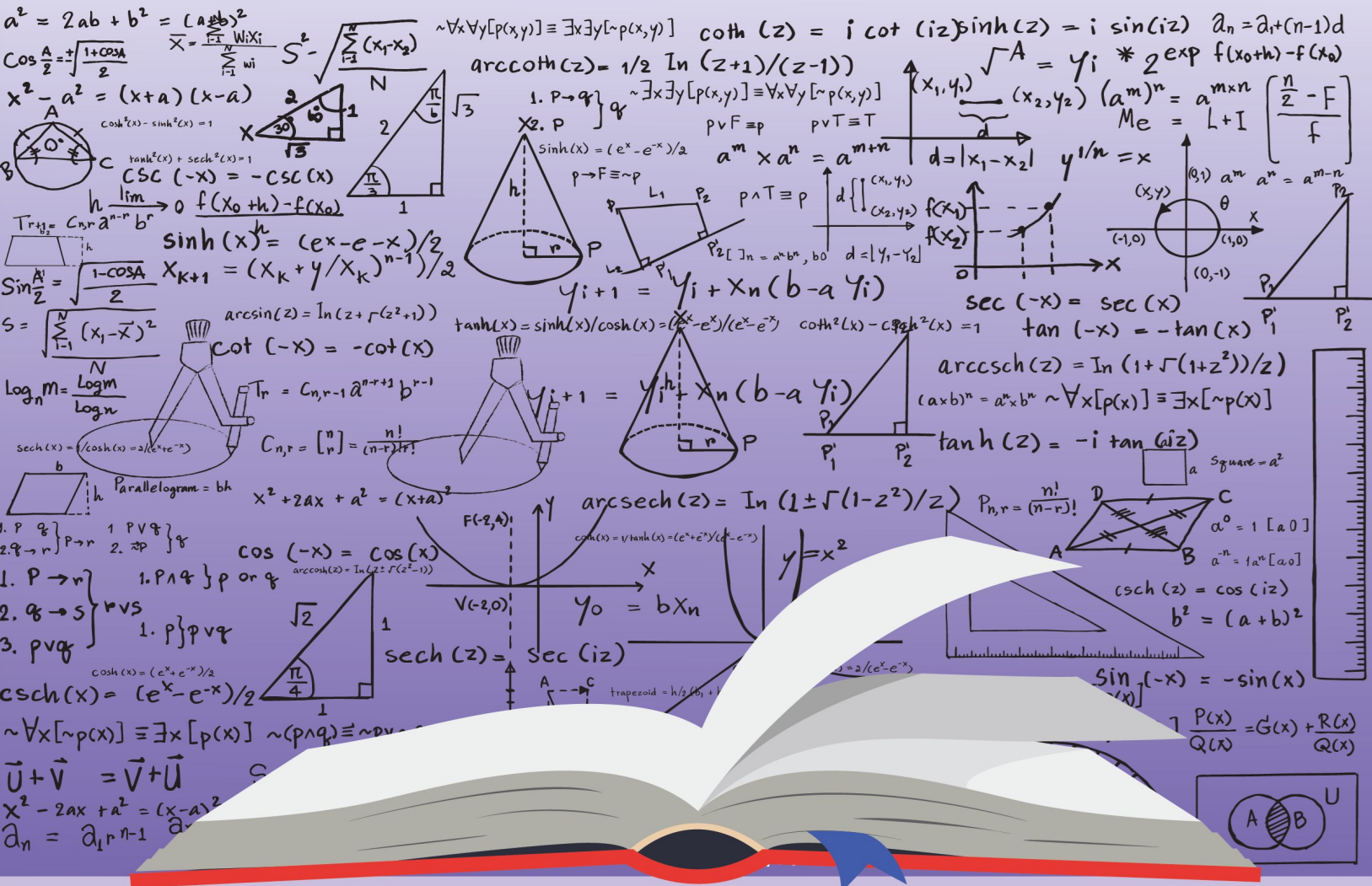
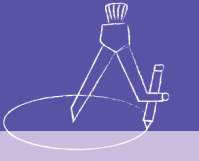


இணைந்த கணிதம்

தரப்பட்ட பாதையை பூர்த்தி செய்வதற்கு
எடுக்கும் நேரத்தைக் காணல்





உதாரணம் 01

A என்பது ஆற்றங்கரையிலுள்ள ஒரு புள்ளியாகும். B என்பது A இற்கு நேர் எதிரே அடுத்த கரையிலுள்ள புள்ளியாகும், C என்பது B இலிருந்து 300m தூரத்தில் ஆற்றின் கீழ் நோக்கி அதே கரையில் உள்ள புள்ளியாகும். ஆற்றின் அகலம் 400m.. ஆற்றின் கரைகள் சமாந்தரமானவை .அமைதியான நீரில் 5kmh^{-1} என்ற கதியுடன் நீந்தக் கூடிய மனிதனொருவன், ஆற்றின் வேகம் 3kmh^{-1} ஆக உள்ள தினமொன்றில், B இலிருந்து C இற்கு நீந்தி, பின்னர் அங்கிருந்து A இற்கு நீந்தி மீண்டும் B ஐ நீந்தி அடைகிறார். இப்பயணத்திற்கு எடுத்த நேரத்தைக் காண்க.

தீர்வு :-

மனிதன் - M

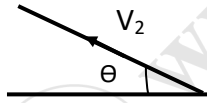
நீர் - W

புவி - E என்க.

$$V_{W,E} \Rightarrow 3\text{kmh}^{-1}$$

$$V_{M,W} = 5\text{kmh}^{-1}$$

$$V_{M,E} \Rightarrow$$

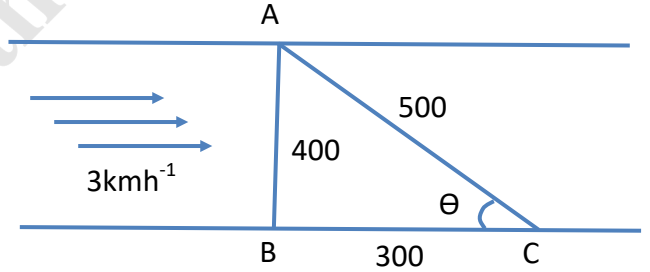


$$\downarrow V_3$$

1

2

3

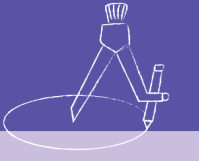


$$\sin \theta = \frac{4}{5}, \cos \theta = \frac{3}{5}$$

B இலிருந்து C இற்கு

$$V_{M,E} = V_{M,W} + V_{W,E}$$

$$\vec{V}_1 = 5 + \vec{3}$$



எனவே $V_{M,W}$ இன் திசை ஆற்றின் வழியே இருக்கும். ($\rightarrow$)

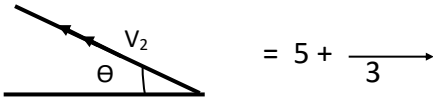
$$V_1 = 8 \text{ kmh}^{-1} \rightarrow$$

B இலிருந்து C யிற்கு செல்ல

$$\text{எடுத்த நேரம்} = \frac{300}{8 \times 1000} \text{ மணி} = \frac{3}{80} \text{ மணி}$$

C இலிருந்து A யிற்கு

$$V_{M,E} = V_{M,W} + V_{W,E}$$



வேக முக்கோணி LON இற்கு
சைன் விதியைப் பிரயோகிக்க,

$$\frac{3}{\sin \alpha} = \frac{5}{\sin(180 - \theta)}$$

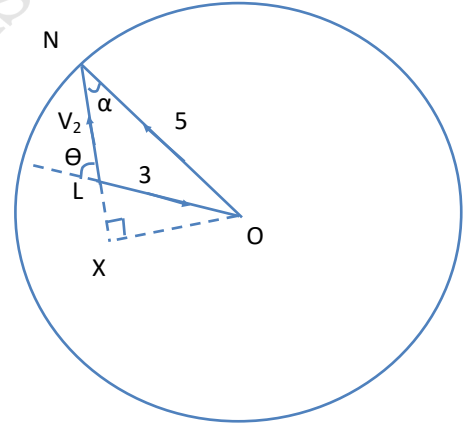
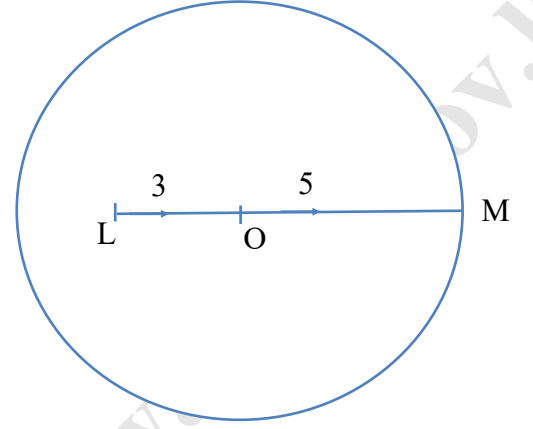
$$\sin \alpha = \frac{3 \sin \theta}{5}$$

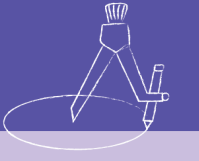
$$\sin \alpha = \frac{12}{25}$$

$$\text{இங்கு } V_2 = 5 \cos \alpha - 3 \cos \theta (NX - LX)$$

$$= 5 \times \frac{\sqrt{481}}{25} - 3 \times \frac{3}{5}$$

$$= \frac{22}{5} - \frac{9}{5} = \frac{13}{5} \text{ kmh}^{-1} (\sqrt{481} \approx 22)$$





C இலிருந்து A யிற்கு செல்ல எடுத்த நேரம்

$$\frac{500}{\frac{13}{5} \times 1000} \text{ மணி} = \frac{5}{26} \text{ மணி}$$

A யிலிருந்து B யிற்கு

$$V_{M,E} = V_{M,W} + V_{W,E}$$

$$\Downarrow = 5 + \leftarrow 3$$

பைதகரசின் தேற்றத்திலிருந்து

$$V = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4 \text{ kmh}^{-1}$$

$$\text{எடுத்த நேரம்} = \frac{400}{4 \times 1000} \text{ மணி} = \frac{1}{10} \text{ மணி}$$

$$\text{மொத்த நேரம்} = \frac{3}{80} + \frac{5}{26} + \frac{1}{10} \text{ மணி}$$

$$= 14 \text{ நிமிடங்கள்.}$$

