

## நேரம் மற்றும் வேகம்

1. இரு நிலையங்கள் A மற்றும் B க்கு இடைபட்ட தொலைவு 220 கி.மீ. ஒரு புகைவண்டியானது A என்ற நிலையத்திலிருந்து B க்கு மணிக்கு 80 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. அடுத்து அரை மணி நேரத்திற்கு பிறகு, B என்ற நிலையத்திலிருந்து A க்கு மணிக்கு 100 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. ஆகவே, இரு புகைவண்டியும் A யிலிருந்து எந்த தொலைவில் சந்தித்துக் கொள்ளும்?

விடை : 120 கி.மீ

விளக்கம் :

தேவையான தொலைவு X எனக் கொள்க.

$$(x/80) - ((220 - x)/100) = 1/2$$

$$80 \text{ மற்றும் } 100 \text{ மீ.சி.ம} = 400$$

$$5x - 4(220 - x) = 400/2$$

$$5x + 4x - 880 = 200$$

$$9x = 1080$$

$$x = 1080/9 \quad x = 120 \text{ கி.மீ}$$

இரு புகைவண்டியும் A யிலிருந்து 120 வது கி.மீட்டரில் சந்தித்துக் கொள்ளும்.

2. இரு நிலையங்கள் A மற்றும் B ற்கு இடைபட்ட தொலைவு 800 கி.மீ. ஒரு தொடர்வண்டியானது A யிலிருந்து B யை அடைய மணிக்கு 90 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. மீண்டும் A நிலையத்தை அடைய மணிக்கு 65 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. ஆகவே, தொடர்வண்டி சென்ற மொத்த தூரத்தின் சராசரி வேகத்தைக் காண்க.

விடை : 75.48 km/hr

விளக்கம் :

$$\text{சராசரி வேகம்} = ((2xy) / (x + y)) \text{ km/hr}$$

$$x = 90 \text{ km/hr}$$

$$y = 65 \text{ km/hr}$$

$$= ((2 * 90 * 65) / (90 + 65))$$

$$= 11700/155$$

$$\text{தொடர்வண்டி சென்ற மொத்த தூரத்தின் சராசரி வேகம்} = 75.48 \text{ km/hr}$$

3. ஒரு மோட்டார் காரானது 70 கி.மீ / மணி என்ற வேகத்தில் செல்கிறது. அதன் வேகம் ஒவ்வொரு 2 மணி நேரத்திற்கு பிறகு 10 கி.மீ / மணி என்று அதிகரிக்கிறது எனில் அக்காரால் 345 கி.மீ தூரத்தினை எவ்வளவு நேரத்தில் அடைய முடியும்?

விடை :  $4\frac{1}{2}$  மணி நேரம்

விளக்கம் :

முதல் 2 மணி நேரத்தில் கார் கடந்த தொலைவு =  $(70 * 2) = 140$  கி.மீ

அடுத்த 2 மணி நேரத்தில் கார் கடந்த தொலைவு =  $(80 * 2) = 160$  கி.மீ

மீதமுள்ள தொலைவு =  $345 - (140 + 160) = 345 - 300 = 45$  கி.மீ

ஐந்தாவது மணி நேரத்தில் காரின் வேகம் = 90 கி.மீ / மணி

45 கி.மீ யை கடக்க காருக்கு தேவைப்படும் நேரம் =  $(45/90)$  மணி =  $1/2$  மணி

தேவைப்படும் மொத்த நேரம் =  $(2 + 2 + (1/2)) = 4\frac{1}{2}$  மணி நேரம்

4. ஒரு தடகள வீரர் ஒரு போட்டியில் 200 மீட்டரை 24 வினாடியில் ஓடுகிறார் எனில் அவரது வேகத்தினைக் காண்க.

விடை : 30 கி.மீ/மணி

விளக்கம் :

வேகம் =  $(200/24)$  மீ/வினாடி

=  $(25/3)$  மீ/வினாடி

=  $(25/3) * (18/5)$  கி.மீ/மணி

தடகள வீரரின் வேகம் = 30 கி.மீ/மணி

5. ஒரு மனிதன் 5 கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் நடந்து 15 நிமிடத்தில் ஒரு பாலத்தினைக் கடக்கிறார். ஆகவே பாலத்தின் நீளத்தினை (மீட்டரில்) காண்க.

விடை : 1250 மீ

விளக்கம் :

வேகம் =  $(5) * (5/18)$  மீ/வினாடி

=  $(25/18)$  மீ/வினாடி

15 நிமிடத்தில் அவர் கடந்த தொலைவு =  $(25/18) * (15) * (60) = 1250$  மீ

15 நிமிடத்தில் அவர் பாலத்தினை கடந்த தொலைவு = 1250 மீ

6. ஒருவர் மணிக்கு 5 கி.மீ வேகத்தில் நடக்கிறார் எனில் 7 நிமிடத்தில் தொடர்வண்டியினை தவறவிடுகிறார். அதே சமயம் மணிக்கு 6 கி.மீ வேகத்தில் நடந்தால் தொடர்வண்டி வருவதற்கு 5 நிமிடம் முன்னதாக அடைகிறார் எனில், அவர் தொடர்வண்டி நிலையத்தினை அடைய ஆகும் தொலைவினைக் காண்க.

விடை : 6 கி.மீ

விளக்கம் :

தேவையான தொலைவு =  $x$  கி.மீ

இரு விதமான நேரங்களில் ஏற்படும் வித்தியாசம் = 12 நிமிடம் =  $1/5$  மணி நேரம்

$$[(x/5) - (x/6)] = 1/6$$

$$6x - 5x = 6$$

$$x = 6$$

எனவே தேவையான தொலைவு = 6 கி.மீ

7. ஒரு சரக்கு இரயில் ஆனது ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் மாறாத வேகத்தில் நிலையத்திலிருந்து புறப்படுகிறது. 6 மணி நேரத்திற்கு பிறகு ஒரு எக்ஸ்பிரஸ் இரயில் ஆனது நிலையத்திலிருந்து அதே திசையினை நோக்கி மணிக்கு 90 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. எக்ஸ்பிரஸ் இரயில் ஆனது சரக்கு இரயிலை 4 மணி நேரத்தில் அடைகிறது. ஆகவே சரக்கு இரயிலின் வேகத்தினைக் காண்க.

விடை : 36 கி.மீ / மணி

விளக்கம் :

சரக்கு இரயிலின் வேகத்தினை மணிக்கு  $x$  கி.மீ எனக் கொள்வோம்.

10 மணி நேரத்தில் சரக்கு இரயில் கடந்த தொலைவு = 4 மணி நேரத்தில்

எக்ஸ்பிரஸ் இரயில் கடந்த தொலைவு

$$10 * x = 4 * 90$$

$$x = 360/10 ; x = 36 \text{ கி.மீ / மணி}$$

8. இரு தொடர்வண்டிகளின் வேகங்களின் விகிதம் 7 : 8. இரண்டாவது தொடர்வண்டியானது 4 மணி நேரத்தில் 400 கி.மீ தொலைவினைக் கடக்கிறது எனில், முதல் தொடர்வண்டியின் வேகத்தினைக் காண்க.

விடை : 87.5 கி.மீ / மணி

விளக்கம் :

இரு தொடர்வண்டியின் வேகங்களினை மணிக்கு  $7x$  கி.மீ மற்றும்  $8x$  கி.மீ எனக் கொள்வோம்.

$$\text{பிறகு, } 8x = (400/4) = 100$$

$$x = 100/8 = 12.5$$

முதல் தொடர்வண்டியின் வேகம் =  $(7 * 12.5)$  கி.மீ / மணி

முதல் தொடர்வண்டியின் வேகம் = 87.5 கி.மீ / மணி

9. ஒரு எக்ஸ்பிரஸ் தொடர்வண்டியானது மணிக்கு 100 கி.மீ என்ற சராசரி வேகத்தில் செல்கிறது. அத்தொடர்வண்டியானது ஒவ்வொரு 75 கி.மீ க்கு ஒரு முறை 3 நிமிடம் நின்று செல்கிறது. ஆகவே, அத்தொடர்வண்டி 600 கி.மீ தொலைவினை அடைய எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

விடை : 6 மணி நேரம் 21 நிமிடம்

விளக்கம் :

600 கி.மீ தொலைவினை அடைய ஆகும் நேரம் =  $600/100$  மணி நேரம் = 6 மணி நேரம்

75 கி.மீ க்கு ஒரு முறை நிற்கும் மொத்த இடங்களின் எண்ணிக்கை =  $[(600/75) - 1]$  = 7

நிற்பதற்கு எடுத்துக் கொண்ட மொத்த நேரம் =  $7 * 3 = 21$  நிமிடம்

600 கி.மீ யை அடைய தேவைப்படும் மொத்த நேரம் = 6 மணி நேரம் 21 நிமிடம்

10. ஒருவர் A யிலிருந்து B வரை உள்ள தொலைவினை நடந்தும், மீண்டும் B யிலிருந்து A க்கு ஓடியும் வர 5 மணிநேரம் 45 நிமிடம் எடுத்துக் கொள்கிறார். அவர் இருமுறைகளிலும் ஓடுகிறார் எனில் 2 மணிநேரம் மீதியாகிறது. ஆகவே, அவர் இருமுறைகளிலும் நடந்து செல்கிறார் எனில் அவருக்கு தேவைப்படும் நேரத்தினைக் காண்க.

விடை : 7 மணிநேரம் 45 நிமிடம்

விளக்கம் :

தேவையான தொலைவினை X கி.மீ எனக் கொள்வோம்.

(X கி.மீ யை நடந்து கடக்க ஆகும் நேரம்) + (X கி.மீ யை ஓடி கடக்க ஆகும் நேரம்) =  $5 + (45/60)$

=  $5 + (3/4) = (23/4)$  மணிநேரம்

(2X கி.மீ யை நடந்து கடக்க ஆகும் நேரம்) + (2X கி.மீ யை ஓடி கடக்க ஆகும் நேரம்) =  $2 * (X கி.மீ யை நடந்து கடக்க ஆகும் நேரம்)$

=  $2 * (23/4) = (23/2)$  மணிநேரம்

ஆனால், 2X கி.மீ யை ஓடி கடக்க ஆகும் நேரம் =  $23/4 - 2$

=  $(15/4)$  மணிநேரம்

2X கி.மீ யை நடந்து கடக்க ஆகும் நேரம் =  $(23/2) - (15/4)$

=  $(46 - 15)/4$

2X கி.மீ யை நடந்து கடக்க ஆகும் நேரம் =  $31/4$  மணிநேரம் = 7 மணிநேரம் 45 நிமிடம்

11. ஒருவர் மணிக்கு 15 கி.மீ வீதம் ஓடினால் 80 கி.மீ நீளமுள்ள பாலத்தினைக் கடக்க ஆகும் நேரத்தினைக் காண்க.

விடை : 5 மணிநேரம் 20 நிமிடம்

விளக்கம் :

வேகம் = 15 கி.மீ / மணி

தொலைவு = 80 கி.மீ

நேரம் =  $80 / 15 = 5 \cdot (1/3)$

80 கி.மீ நீளமுள்ள பாலத்தினைக் கடக்க ஆகும் நேரம் = 5 மணிநேரம் 20 நிமிடம்

12. ஒரு மனிதன் 6 கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் நடந்து 18 நிமிடத்தில் ஒரு பாலத்தினைக் கடக்கிறார். ஆகவே பாலத்தின் நீளத்தினை (மீட்டரில் காண்க.)

விடை : 1800 மீ

விளக்கம் :

வேகம் =  $(6) \cdot (5/18) \text{ m /sec} = (30/18) \text{ m /sec}$

18 நிமிடத்தில் அவர் பாலத்தினை கடந்த தொலைவு =  $(30/18) \cdot (18) \cdot (60) = 1800$  மீ

13. ஒரு தொடர்வண்டி அ ஆனது மீரட்டிலிருந்து காலை 5 மணிக்கு புறப்பட்டு 9 மணிக்கு டெல்லியை சென்றடைகிறது. மற்றொரு தொடர்வண்டி ஆ டெல்லியில் இருந்து 7 மணிக்கு புறப்பட்டு மீரட்டை 10.30 மணிக்கு வந்தடைகிறது. இவ்விரண்டு தொடர்வண்டியும் எந்த நேரத்தில் சந்தித்துக்கொள்ளும்?

விடை : 7.56 மணிக்கு சந்திக்கும்

விளக்கம் :

மீரட்டிற்கும் டெல்லிக்கும் இடைபட்ட தொலைவு X கி.மீ என்க. காலை மணிக்கு பிறகு, இரு தொடர்வண்டியும் சந்தித்துக்கொள்ளும் நேரம் y மணிநேரம்

அ ஆனது 4 மணிநேரத்தில் X கி.மீ தூரத்தினைக் கடக்கிறது. ஆ என்ற தொடர்வண்டி X கி.மீ தூரத்தினை  $(7/2)$  மணிநேரத்தில் கடக்கிறது.

அ என்ற தொடர்வண்டியின் வேகம் =  $x/4 \text{ km/hours}$

ஆ என்ற தொடர்வண்டியின் வேகம் =  $2x/7 \text{ km/hours}$

அ என்ற தொடர்வண்டி  $(y + 2)$  மணிநேரத்தில் கடந்த தொலைவு + y மணிநேரத்தில் கடந்த தொலைவு = X

$[(x/4) \cdot (y + 2)] + [(2x/7) \cdot y] = x$

4, 7 இன் மீ.சி.ம = 28

$[(7x(y + 2)) + (8xy)] / 28 = x$

$$[ (7(y + 2)) + (8y) ] / 28 = x/x$$

$$7y + 14 + 8y = 28$$

$$15y = 28 - 14 = 15y = 14$$

$$y = 14/15 \text{ மணிநேரம்} = (14/15) * 60 = 56 \text{ நிமிடம்}$$

ஆகவே, இரு தொடர்வண்டியும் 7.56 மணிக்கு சந்திக்கும்.

14. இரண்டு பேருந்துகள் அ மற்றும் ஆ 300 கி.மீ தொலைவுள்ள ஒரு பயணத்தினை  $7\frac{1}{2}$  மணிநேரத்தில் அடைகின்றன. மற்றும் அவ்விரண்டு பேருந்துகளும் 450 கி.மீ தொலைவுள்ள மற்றொரு பயணத்தினை 9 மணிநேரத்தில் முடிக்கின்றது எனில், இரண்டு பேருந்தின் வேகங்களின் விகிதத்தினைக் காண்க.

விடை : 4 : 5

விளக்கம் :

$$\text{வேகத்தின் விகிதம்} = [ 300 / (15 / 2) ] : [ 450 / 9 ]$$

$$= [ 300 * (2 / 15) ] : [ 450 / 9 ]$$

$$= (20 * 2) : (50)$$

$$= 40 : 50$$

$$= 4 : 5$$

இரண்டு பேருந்தின் வேகங்களின் விகிதம் = 4 : 5

15. ஒரு காரானது மணிக்கு 108 கிலோமீட்டர் வேகத்தில் ஓடுகிறது. ஆகவே, 15 நிமிடத்தில் கார் கடந்த தொலைவினைக் காண்க.

விடை : 450 மீட்டர்

விளக்கம் :

$$\text{வேகம்} = 108 \text{ கி.மீ/மணி}$$

$$= [ 108 * (5/18) ] \text{ மீட்டர்/வினாடி}$$

$$= 6 * 5 \text{ மீட்டர்/வினாடி}$$

$$= 30 \text{ மீட்டர்/வினாடி}$$

$$15 \text{ நிமிடத்தில் கார் கடந்த தொலைவு} = (30 * 15) \text{ மீட்டர்}$$

$$= 450 \text{ மீட்டர்}$$

16. ஒரு மகிழுந்து 360 கிலோ மீட்டர் தூரத்தை 4 மணி நேரத்தில் கடக்கின்றது. அதே வேகத்தில் மகிழுந்து செல்லும் பொழுது, 6 மணி 30 நிமிடங்களில் எவ்வளவு தூரத்தைக் கடக்கும் ?

விடை : 585 கி.மீ

விளக்கம் :

$[6 * (1 / 2)]$  மணி நேரத்தில் கடந்த தூரத்தை  $X$  என்று குறிப்பிடுவோம்.

நேரம் (மணி) =  $4 : [6 * (1 / 2)]$

பயணித்த தூரம் (கி.மீ) =  $360 : X$

பயணநேரம் அதிகரித்தால், பயணித்த தூரமும் அதிகரிக்கும். எனவே இது நேர்மாறல் ஆகும்.

$(4 / 360) = [6 * (1 / 2)] / X$

$4 * X = (13 / 2) * 360$

$X = (13 * 360) / (4 * 2)$

$X = 585$  கி.மீ

6 மணி 30 நிமிடங்களில் பயணித்த தூரம் = 585 கி.மீ.

Competency Exam  
www.mmmExam.com