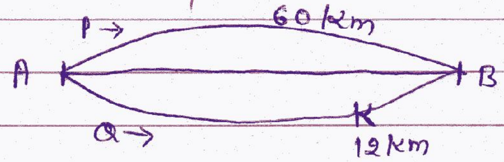
Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com   << CLICK HERE >>   Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Time and Distance

Q) A व B के बीच की दूरी 60 Km है। दो आदमी P व Q एक साथ A से चलना आरम्भ तथा वे दोनों पहली बार B से 12 Km. की दूरी पर मिल रहे हैं तथा उन्हें B पर पहुँच वापस A पर पहुँचना है। यदि धीमे चलने वाले व्यक्ति की चाल 48 Km/hr है तो उनकी चालों मे अन्तर बताएं।

Solve →



$S = \frac{d}{t}$

$S \propto d$

दूरी का अनुपात = चाल का अनुपात

$\frac{d_1}{d_2} = S_1 : S_2$

A द्वारा तय की गई दूरी = (60 + 12) = 72 Km

B द्वारा तय की गई दूरी = (60 − 12) = 48 Km

∵ दूरी का अनुपात $= \frac{72}{48} \Rightarrow \frac{3}{2}$

∴ चाल का अनुपात $= \frac{2}{3}$) अंतर 1 units

∴ धीमी चाल 2 units → 48 Km/hr

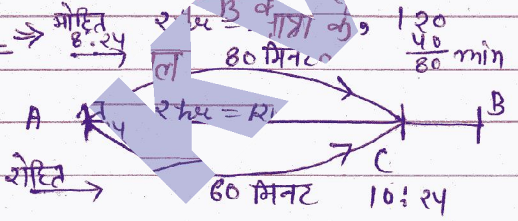
चाल 1 units → 24 Km/hr

∴ S_1 = 2 units = 48 Km/hr

S_2 = 3 units ⇒ 72 Km/hr] अंतर = 24 Km/hr

Q) दो शहर A व B के बीच की दूरी 300 Km है मोहित ने शहर A से सुबह 8:24 पर B की तरफ चलना आरम्भ किया व 1 घण्टे बाद रोहित ने भी शहर A से चलना आरम्भ किया तथा रोहित 1 घण्टे की यात्रा के बाद C शहर पहुँच गया जहाँ से मोहित 40 Km पहले गुजरा था शहर C, A व B के बीच पड़ता है यदि मोहित व रोहित शहर B पर एक साथ पहुँचे हो तो उनकी चाल बताएं।

Solve ⇒



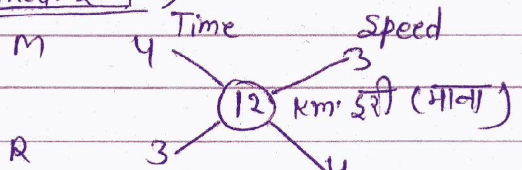
M / R : $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ (Time) ∴ Speed $= \frac{3}{4} = \frac{3x}{4x}$

$\frac{300}{3x} - \frac{300}{4x} = 1$ $\frac{25}{x} = 1$ $x = 25$

Speed M → 3x ⇒ 75

R → 4x ⇒ 100

Method-2nd →



12 Units ⇒ 300   L.C.M. of 4, 3 = 12 (Time)

1 Units ⇒ 25

M की चाल 3 Units ⇒ 25 × 3 75 Km/h

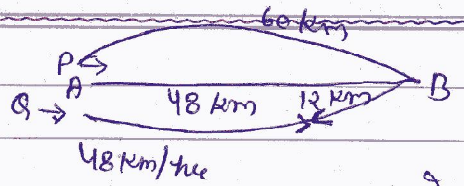
R की चाल 4 Units ⇒ 25 × 4 ⇒ 100 Km/hr

(22)

KV Classes
Visit www.kvclasses.com for free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

Note ⇒ Solve ⇒



$S = \frac{d}{t}$

$(S \propto d)$

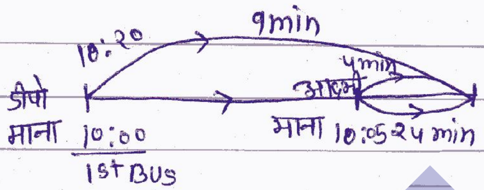
चालो का अनुपात = दूरी का अनुपात
= 72 : 48
= 6 : 4
= 3 : 2

अंतर = 1 Units

∴ 2 Units → 48 km/hr
1 Units → 24 km/hr

Q) किसी बस डीपो से प्रत्येक 20 min की अन्तराल पर बसे निकलती है। परन्तु बस डीपों से दूर जा रहे एक आदमी को प्रत्येक 24 min बाद से बस मिलती है। तो बस की चाल ज्ञात करे, यदि आदमी की चाल 30 km/hr है

Solve :-



	Time	Speed
Bus	4 1	6
man	24 6	1 → 30 km/hr (दिया है)

∴ BUS की Speed = 30 × 6 ⇒ 180 km/hr

Method 2 —

अंतर = 4 मि०

20 min — 24 मिनट

	Time	Speed
m	24 6	$\frac{1}{6}$ Units → 30 km/hr (दिया है)
B	4 1	

∴ Bus की Speed = 6 Units = 6×30 = 180 km/hr

Q) 28 min के अन्तराल पर दो गोलिया चलाई गई। परन्तु उसी तरफ आ रही ट्रेन मे बैठा एक व्यक्ति दूसरी गोली की आवाज पहली गोली की आवाज से 26 min बाद सुनता है, यदि आवाज की चाल 325 m/sec है तो आदमी या ट्रेन की चाल ज्ञात करे।

Solve ⇒

अंतर = 2 मि०

28 मिनट — 26 मिनट

	Time	Speed
man	26 13	$\frac{1}{13}$
Sound	2 1	Units → 325

∴ man or Train की Speed = 1 Units = $\frac{325}{13}$ ⇒ 25 km/hr

Visit www.kvclasses.com for tons of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

Note →

S T −40 min

$\left(\frac{5}{6}\right)$ original Original $\left(\frac{6}{5}\right)$ 1

House |————————————| office

10:00

1 units → 40 min

∴ Original Time

5 units → 40×5 ⇒ 200 min

Q) एक रेल सुबह 8 बजे दिल्ली से आगरा के लिए चली। 6 घण्टे बाद रेल मे खराबी आ गई। 6 घण्टे बाद रेल मे खराबी के कारण यह अपनी चाल की 2/3 चाल से आगे चली और 40 मिनट लेट हो गई यदि यह खराबी 200 km और आगे आई होती तो यह 30 मिनट लेट हो जाती, तो दिल्ली से आगरा की दूरी बताएँ।

Solve →

$(T \propto \frac{1}{S})$

S

$\frac{2}{3}$ ← original Original $\left(\frac{3}{2}\right)$ 1 unit ⇒ 40 min

|——6 hr——|

D |————————————| 80 min 2 unit ⇒ 80 min

|— D = 200 km —| ← 60 min ↑ or ⇒ 1 hr 20 min

t = 20 min (यदि accident न होता)

यदि रेल खराब न होती तो कुल समय

original Original $\left(\frac{3}{2}\right)$

= (6 + 1:20) ←30 min 1 unit → 30 min

= $7\frac{1}{3}$ 2 unit → 60 min

↑

पहली तथा दूसरी condition में अंतर (यदि accident न होता)

⇒ (80−60) min ⇒ 20 min ⇒ 20/60 hr

दूरी ⇒ 200 km

$\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{200}{20/60}$ ⇒ 600 km/hr

कुल समय = $7\frac{1}{3}$ hr

∴ कुल दूरी = $600 \times 7\frac{1}{3} \Rightarrow 600 \times \frac{22}{3} \Rightarrow$ 4400 km

Q) एक आदमी अपने घर से office के लिए किसी निश्चित चाल से चलना आरम्भ करता है परन्तु 1 घण्टे बाद उसका accident हो गया तथा उसने अपनी यात्रा 1 घण्टे रोक दी तथा फिर अपनी सामान्य चाल के 5/6 चाल से चलता है और 1:36 मिनट लेट office पहुंचता है। यदि वह accident 80 km और आगे हुआ होता तो वह 1:20 मिनट लेट office पहुंचता है तो उसके घर से office की दूरी क्या होगी

Visit www.kvclasses.com for tons of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

Solve ⇒ ($T \propto \frac{1}{S}$) उसका (1 hr) 36 min late था।

Speed $\frac{5}{6}$ ← original

|—— 1 hr ——|

|—— 180 min ——| office

D = 80 km

Time: $\frac{6}{5}$) 1 units → 36, 5 units → 36 × 5 = 180 min या 3 hr

कुल लगा समय = (1 + 3 hr) ⇒ 4 hr (यदि accident न होता)

t = 80 min — Speed: original → $\frac{5}{6}$; Time (1 hr) 20 min: $\frac{6}{5}$) 1 unit → 20 min, 5 units → 20 × 5 = 100 min (original i.e. accident नहीं होता)

1st तथा 2nd condition मे समय का अन्तर ⇒ (180 − 100) ⇒ 80 min ⇒ $\frac{80}{60}$ ⇒ 4/3 hr

दूरी मे अंतर ⇒ 80 km

Speed ⇒ $\frac{80 \times}{4/3}$ ⇒ 60 km/hr

∴ कुल समय = 4 hr

∴ कुल दूरी ⇒ 60 × 4 = 240 km.

Q) एक रेल सुबह 7 बजे station A से चलकर शाम 7 बजे station B पर पहुँच गया व एक अन्य रेल station B से सुबह 9 बजे चलकर अगले दिन सुबह 5 बजे station A पर पहुँच जाती है तो दोनो रेलो का मिलने का समय बताए।

Solve ⇒

अतः दोनो रेल तभी मिलेगे जब दूरी AB पूरी हो जाएँ

A |——————————| B

7:00 → 12 hr; 7:00 — 9:00 ← 20 hr

LCM of 12, 20 = 60

माना (60 km दूरी) — A: +5 (12 hr), B: +3 (20 hr)

12 hr मे → 60 km
1 hr मे → 5 km
2 hr मे → 10 km

A ∴ (B + A)

7:00 — 9:00 am, अंतर 2 hr

→ 10 km + $\frac{50 \text{ km}}{8}$ → 6 hr 15 min

∴ दोनो के मिलने का समय ⇒ (9 + 6 : 15) बजे

⇒ 15 : 15

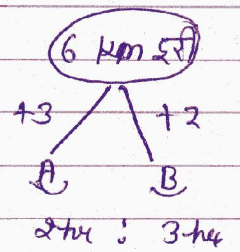
⇒ 3 : 15 pm

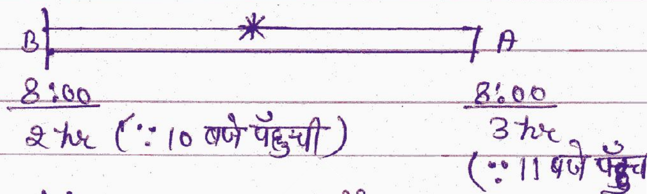
Visit www.kvclasses.com for tons of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Q) एक रेल सुबह 8 बजे दिल्ली से चलकर सुबह उसी दिन 10 बजे आगरा पहुँच गई व एक अन्य रेल आगरा से सुबह 8 बजे चलकर दिल्ली सुबह 11 बजे पहुँच गई। तो उनके मिलने का समय बताएँ।

Solve ⇒





∵ दोनो 8:00 पर चलते है

लगा समय ⇒ $\frac{6}{(3+2)} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$ hr ⇒ 1:12 min

∴ मिलने का समय = 9:12 min

Q) एक आदमी किसी निश्चित दूरी को अपनी कार से तय करता है। यदि वह 6 किमी/घण्टा तेज गति से चले तो गंतव्य पर 4 घण्टे पहले पहुँचता है। परन्तु यदि वह 4 km/hr धीरे चले तो 4 घण्टे देरी से पहुँचता है तो वह अपनी यात्रा को तय करने मे कितना समय लगायेगा।

Solve →

Speed ↓ S: +6, −4
Time ↓ T: −4, +4

6 × (−4) ⇒ −24

$-4S + 6T = 24$ (यहाँ Positive Value रखते)

$4S - 4T = 16$

$2T = 40$

$T = 20$ hr

T का मान समी.(i) मे रखने

$-4S + 6 \times 20 = 24$

$-4S = 24 - 120$

$-4S = -96$

$S = 24$ km/hr

D ⇒ 24×20 ⇒ 480 km

Q) एक आदमी किसी निश्चित दूरी को अपने कार से तय करता है यदि वह 6 km/hr तेज गति से चले तो 4 घण्टे पहले पहुँच जाता है। परन्तु यदि वह 6 km/hr धीरे चाल से चले तो 6 घण्टे अधिक समय होता है, तो दूरी, चाल व समय ज्ञात करे

Solve →

S: +6, −6
T: −4, +6

$-4S + 6T = 24$ — (i)

$6S - 6T = 36$ — (ii)

$2S = 60$ (दोनो समी. को जोड़ने पर)

$S = 30$

Visit www.kvclasses.com for free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

समी (ii) मे S का मान रखने पर

$6 \times 30 - 6T = 36$

$180 - 36 = 6T$

$T = \frac{144}{6}$

$T = 24$ hr

∴ दूरी $= S \times T = 30 \times 24 = 720$ Km

Q) एक बार किसी निश्चित चाल को P से Q की तरफ चलती है यदि वह अपने चाल को 10 Km/hr और बढ़ा ले तो अपने गंतव्य पर 1 घण्टे पहले पहुँच जाता है। यदि वह अपनी चाल 10 Km/hr और बढ़ा ले तो वह 45 min और जल्दी पहुँच जाता है तो P को Q की दूरी बताएँ।

Solve ⇒

S ↖↗ T

+10 ✕ −1

+20 $-\frac{7}{4}$

$\frac{45}{60} = \frac{3}{4}$ hr $\left(1 + \frac{3}{4}\right) = \frac{7}{4}$ hr

$-S + 10T = 10$ —— (i)

$-\frac{7}{4}S + 20T = 35$ —— (ii)

$-7S + 80T = 140$ (4 से गुणा)

$-7S + 70T = 70$ (7 से गुणा)

$10T = 70$

$T = 7$ hr

$-S + 10 \times 7 = 10$

$S = 60$ Km/hr

∴ दूरी $= S \times T = 60 \times 7 = 420$ Km

Q) एक आदमी 600 किमी की यात्रा मे यदि अपनी चाल को 20 Km/hr बढ़ा ले तो 1 घण्टे पहले पहुँच जाता है, तो उसकी सामान्य या मूल चाल बताएँ।

Solve →

$\frac{600}{S} - \frac{600}{S+20} = 1$

$\frac{600(S+20) - 600S}{S(S+20)} = 1$

$600S + 12000 - 600S = S^2 + 20S$

$S^2 + 20S - 12000 = 0$

$S(S + 120) - 100(S + 120) = 0$

$(S - 100)(S + 120) = 0$

$S = 100$ Km/hr

Method - 2nd →

$\text{Distance} \times \frac{\text{Difference of Speed}}{\text{Difference of Time}}$

or ⇒ $D \times \frac{DS}{DT}$ = or $\left[\text{Distance} \times \frac{DS}{DT}\right]$

⇒ $\frac{600 \times 20}{1}$

⇒ 12000 < 100 Km/hr, 120 — दो factor

12000

100, 120

अंतर = 20

Visit www.kvclasses.com for free study materials and test exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

Q) 600 km की उड़ान में एक जहाज अपनी चाल 200 km/hr कम कर लेता है। जिस कारण गंतव्य पर 30 min देरी से पहुँचता है। तो उसकी चाल बताए।

Solve ⇒

$\Rightarrow D \times \frac{DS}{DT}$

$\Rightarrow 600 \times \frac{200}{1/2}$

$\Rightarrow 600 \times 400 \Rightarrow 240000$

600 — 400, अंतर = 200

∵ चाल कम थी
∴ बड़ा से छोटा किया होगा
∴ मूल बड़ा वाला होगा।

240000 का दो factor
24 → 6, 4 (अंतर 2)
600, 400 (240000)

∴ मूल चाल ⇒ 600 km/hr

Q) 600 किमी किमी की दूरी को दो भागों मे तय किया जाता है। यदि 120 किमी रेल से व शेष दूरी कार से तय करे तो कुल 8 घण्टे का समय लगता है परन्तु यदि 200 किमी रेल से व शेष दूरी कार से चले तो 20 min अधिक लगता है तो ट्रेन व कार की चाल बताओ।

Solve

600 km: x km/hr ← रेल, कार → y km/hr

रेल 120 km, कार 480 km

रेल 200 km, कार 400 km

$\frac{120}{x} + \frac{480}{y} = 8$

$5 \times [120y + 480x] = 8xy$

$600y + 2400x = 40xy$ — (i)

$\frac{200}{x} + \frac{400}{y} = 8\frac{1}{3} = \frac{25}{3}xy$

$200y + 400x = \frac{25}{3}xy$ —

$600y + 1200x = 25xy$ — (ii)

∴ $x = 60$ km/hr
$y = 80$ km/hr

Method-2nd ⇒

600 km: रेल, कार

रेल 120 km → +80 km → 200 km; कार 480 km → +20 min → 400 km (−80 km)

रेल: 720 km, 480 km (ज्यादा) ↓ 600 km
कार: 480 km, 480 km कम चले ↓ 0 km

अतः ट्रेन 600 km की दूरी कुल (8+2) = 10 hr में

∴ ट्रेन की चाल $= \frac{600}{10} = 60$ km/hr

600 km: 120 km (60 km/hr → 2 hr + 6 hr), 480 km (→ 6 hr)

∴ कार की चाल $\Rightarrow \frac{480}{6} \Rightarrow 80$ km/hr

Q) रोहित और मोहित एक साथ A से B की तरफ चलना आरम्भ करते है जो

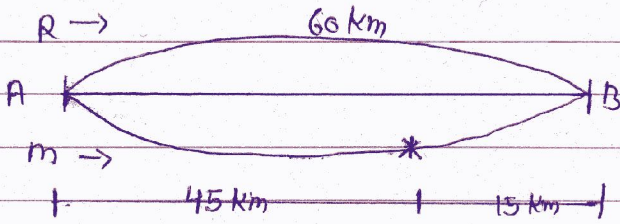
Visit www.kvclasses.com for lots of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

गंतव्यों पर पहुँचने के बाद वे अपने आरम्भिक बिन्दु की तरफ चलना आरम्भ करते है वे पहली बार B से 15 km की दूरी पर मिलते है। यदि इनके चालों का अंतर 60 km/hr हो, तो तेज चलने वाले की चाल ज्ञात करें। यदि A व B के बीच की दूरी 60 km हो।

Solve ⇒



$$\frac{\text{रोहित द्वारा तय दूरी}}{\text{मोहित द्वारा तय दूरी}} = \frac{(60\ km + 15\ km)}{(60\ km - 15\ km)} = \frac{75\ km}{45\ km} = \frac{5}{3}$$

∵ दूरी का अनुपात, चाल का अनुपात होता है –

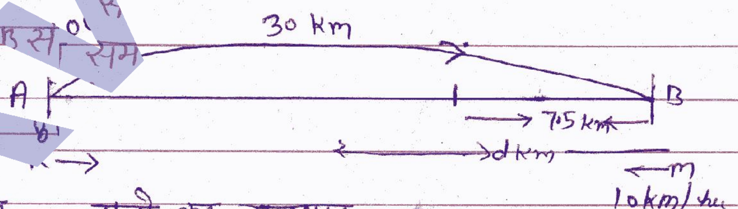
∴ चालों का अनुपात = $\frac{5}{3}$ ⇒ 2 units = 60 km/hr

1 units = 30 km/hr

∴ तेज चलने वाले का = 5 units ⇒ 5×30 = 150 km/hr

Q) दो स्थान A व B 30 km की दूरी पर है यदि रोहित A से 30 km/hr व मोहित से B से 10 km/hr की चाल से एक साथ एक-दूसरे की तरफ चलना आरम्भ करे तो ज्ञात करे
(i) वे पहली बार किस समय मिलेंगे यदि वे 8:00 बजे चलना आरम्भ करे।
(ii) वे दूसरी बार B से कितनी दूर तथा किस समय मिलेंगे।

Solve ⇒



∵ m की चाल = 10 km
दूरी = 7.5 km
समय = $\frac{7.5}{10}$ × 100

दूरी का अनुपात = चालों का अनुपात = 30:10 ⇒ 3:1

∵ 30 km ⇒ 45 min (3 : 1)

अतः दोनों A से 22.5 km व B से 7.5 km दूर पहली बार 8:45 min पर मिलेंगे।

दूसरी बार → $\frac{R}{m}$ $\frac{30+d}{d} = \frac{30}{10}$ = 30+d = 3d, d = 15 km

∵ m की = 10 km/hr
D = 15 km
∴ t ⇒ $\frac{15}{10}$
⇒ 1.5 = 1 hr 50 min

अतः दूसरी बार दोनों B से 15 km दूर व 9:50 बजे मिलेंगे।

Visit www.kvclasses.com for tons of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

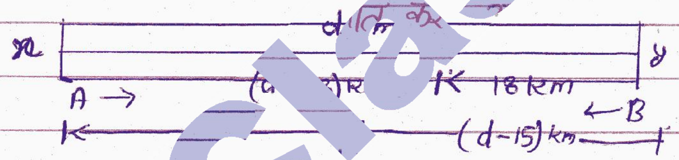
Note :-

(1) यदि दो व्यक्ति / वस्तु Same Time के लिए 1st या Same Time पर 2nd चले या एक साथ एक ही समय पर चलना आरम्भ करे तो उनके चालो का अनुपात ही उनके द्वारा तय की गई दूरी का अनुपात होता है तथा उनके द्वारा तय की गई दूरियो का अनुपात ही उनके चालो का अनुपात होता है।

(2) यदि पहले व्यक्ति की चाल दूसरे व्यक्ति की चाल के दोगुने से ज्यादा हो तो वे एक दूसरे से दूसरे व्यक्ति की चाल के दो गुने लक्ष्य पर पँहुचने से पहले ही कही बीच मे दुबारा मिल जायेंगे।

Q) A व B एक साथ एक ही समय पर x तथा y से एक दूसरे की तरफ चलना आरम्भ करते है। अपने गंतव्य पर पँहुचने के बाद वे अपने आरम्भिक बिन्दु की ओर मुड़ जाते है। इस प्रक्रिया मे वे दो बार मिलते है, पहली बार y से 18 km दूर तथा दूसरी बार x से 15 Km दूर। तो x से y के बीच दूरी ज्ञात करे, यदि A की चाल B की चाल से दो गुने से अधिक है।

Solve ⇒



∵ दोनो एक ही समय पर चलना आरम्भ करते है ∴ इनके चालो तथा इनके द्वारा तय की गई दूरियो का अनुपात बराबर होगा -

$$\frac{A \text{ द्वारा तय की गई दूरी}}{B \text{ द्वारा तय दूरी}} = \frac{(d-18)}{18} = \frac{2d-15}{d-15}$$

(पहली बार)

$$d^2 - 33d + 270 = 36d - 270$$

$$d^2 - 69d + 540 = 0$$

540 factor: 60, 9

$$\therefore d = 60 \text{ km}$$

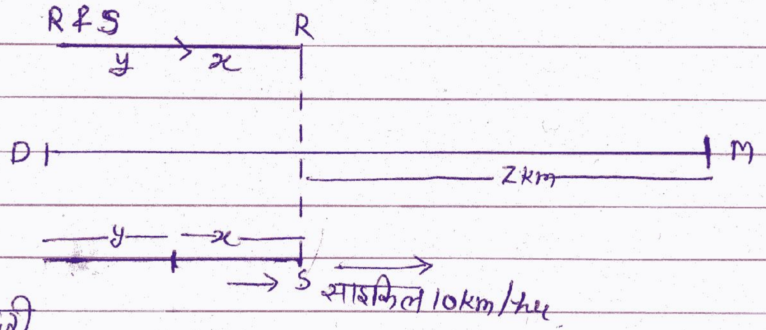
Q) तीन आदमी आमिर, सलमान व राकेश दिल्ली से 1200 km दूर मुम्बई जाने की योजना बनाई सलमान व राकेश ने कार से व आमिर ने टाँगे से अपनी यात्रा शुरू की। कुछ दूरी के बाद राकेश, सलमान को बाहर फेंक देता है तथा सलमान वहाँ से साइकिल से आगे की यात्रा तय की तथा राकेश वापस आमिर को लेने चला जाता है तथा अब तीनो एक साथ मुम्बई पँहुचते है। यदि कार की चाल 50 km/hr हो तथा साइकिल व टाँगे की चाल 10 km/hr प्रत्येक हो, तो पूरी यात्रा तय करने मे उन्हे कितने घण्टे का समय लगेगा।

Visit www.kvclasses.com for tons of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

Solve →



$\frac{R \text{ द्वारा तय दूरी}}{A \text{ द्वारा तय दूरी}} = \frac{2x+y}{y} = \frac{50}{10}$ पुनः $\frac{S \text{ द्वारा तय दूरी}}{R \text{ द्वारा तय दूरी}} = \frac{z}{2x+z} = \frac{10}{50}$

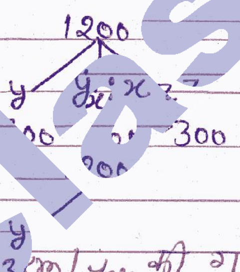
$2x + y = 5y$ $5z = 2x+z$

$2x = 4y$ $4z = 2x$

$\frac{x}{y} = \frac{2}{1}$ $y : x : z = 1 : 2 : 1$ $\frac{x}{z} = \frac{2}{1}$

∵ R ⇒ $(y + 3x + z) ⇒ 300 + 3 \times 600 + 300$

→ 2400 km तथा चाल = 50 km



∴ Time ⇒ $\frac{2400}{50} = 48$ घंटे

Q) 36 km की दूरी को एक रेल 12 km/hr की गति से कितने समय मे पार करेगी, यदि यह प्रत्येक 1 km चलने के बाद 12 min का आराम (Rest) ले।

Solve → $\frac{36 \text{ km}}{12 \text{ km/hr}}$ 3 hr लगता यदि Rest न लेता।

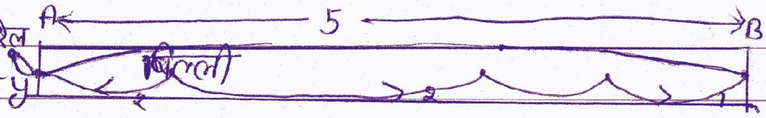
(36) − 1 = 35 बार Rest

∴ 12 min चलने पर $= \frac{36 \text{ km}}{1 \text{ km}} = 35 \times 12 ⇒ 420$ मिनट या 7 hr

∴ कुल लगा समय ⇒ 3 hr + 7 hr ⇒ 10 hr

Q) एक रेल सुरंग AB की तरफ आ रही है। सुरंग मे A से कुल लम्बाई के 2/5 लम्बाई पर एक बिल्ली बैठी है। जब रेल सिटी बजाती है, तो बिल्ली भागती है यदि बिल्ली A की तरफ भागने की सोचे तो रेल उसे बिल्कुल B पर पकड़ लेती है, तो रेल व बिल्ली के चाल का अनुपात बताएँ।

Solve ⇒ $\frac{2}{5}$ ← original



अतः जितने समय मे रेल y दूरी तय करता है, उतने ही समय बिल्ली 2 units चल लेती है

Visit www.kvclasses.com for tons of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc, then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

तथा जितने समय में रेल (y+5) दूरी तय करता है, उतने ही समय में बिल्ली 3 units चलेगी

∴ रेल द्वारा तय दूरी / बिल्ली द्वारा तय $= \frac{y}{2} = \frac{y+5}{3}$

$3y = 2y = 10$

$y = 10$

∵ दूरी का अनुपात = चालों का अनुपात $= \frac{y}{2} = \frac{10}{2} = \frac{5}{1} = \underline{5:1}$

Q) एक एक्सप्रेस रेल 100 km/hr की चाल से चलते हुए प्रत्येक 75 km पर 3 min के लिए रुकती है व एक लोकल रेल 50 km/hr की चाल से चलते हुए प्रत्येक 25 km पर 1 min के लिए रुकती है यदि दोनो रेल एक साथ चलना प्रारम्भ करे तो जितनी देर मे एक्सप्रेस रेल 600 km तय करेगी उतनी देर मे लोकल रेल कितनी दूरी तय करेगी।

Solve → एक्सप्रेस रेल $= \frac{600\ km}{100\ km/hr} = 6$ h साथ ही देर से → 6 hr 21 min

$(8)-1 = 7$

$\frac{600}{75} = 8$ → 7×3 min = 21 min $\quad \frac{9}{60} \times 50 = \frac{45}{6} = 7.5\ km$

अब लोकल रेल 6 hr → ×50 → 300 km; 21 min, 12 min } 9 मिनट शेष → 7.5 km

$(12)-1 = 11$ बार रुके

$\frac{300}{25} = 12$ बार रुकेगी ⇒ 11 min + 1 min = 12 min (rest)

300 km + 7.5 km

D = 307.5 km

Q) एक वाष्प चलित इंजन रेल के डिब्बो के बगैर 24 km/hr चल सकता है। इंजन की गति मे कमी इंजन के साथ लगाये गये डिब्बा के वर्गमूल के समानुपाती है यदि इंजन के साथ 4 डिब्बे लगा दी जाए तो गति 20 km/hr रह जाती है तो बताए डिब्बों की अधिकतम संख्या क्या हो, जिसे इंजन खींच सके।

Solve → decrease in speed $\propto \sqrt{w}$ जहाँ w = wagons (डिब्बे)

$ds = k\sqrt{w}$

$24 - 20 = k\sqrt{4}$

$4 = k \times 2$

$k = 2$

यदि गाड़ी की गति को शून्य करनी हो तो डिब्बो की संख्या-

Visit www.kvclasses.com for free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc, then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

24 Km/hr − 0 Km/hr = $K\sqrt{w}$

24 = $2 \times \sqrt{w}$

12 = $\sqrt{w}$

144 = w

∵ 144 डिब्बे जोड़ने पर गाड़ी की गति शून्य हो जाती है ∴ गाड़ी अधिकतम <u>143 डिब्बे</u> को खींच सकती है।

Relative Speed

——→ S_1

——→ S_2

R. speed = $S_1 - S_2$

←—— S_1 S_2 ←——

R. speed = $S_1 + S_2$

Q) रात 10 बजे एक चोरी हुई तथा पुलिस ने चोर का पीछा सुबह 1 बजे करना आरम्भ किया तो ज्ञात करे कि किस समय पुलिस उस चोर को पकड़ लेगी। यदि चोर व पुलिस की चाल क्रमशः 42 Km/hr व 49 Km/hr हो

Solve ⇒

चोर ——→ 42 Km/hr ∴ चोर 3 hr मे → 42×3 Km

1:00 पुलिस ——→ 49 Km/hr

Relative Speed ⇒ 7 Km/hr

∴ समय = $\frac{42 \times 3}{7}$ = 18 hr

अतः 18 hr बाद पकड़ लेगी

Q) एक लड़का किसी स्थान पर बम रख कर 30 m/sec की चाल से भागने लगा। 56 sec बाद वह Blast हो गया। तो इस Blast की आवाज उस लड़के तक कितनी देर मे पहुँचेगी यदि आवाज की चाल 450 m/sec हो।

Solve ⇒

56 sec — लड़का ——→ 30 m/sec

आवाज ——→ 450 m/sec

समय = $\frac{30 \times 56}{420}$ = <u>4 Sec</u>

(420 ← Relative S)

Visit www.kvclasses.com for lots of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

Q) एक कुत्ता एक खरगोश का पीछा कर रहा है। खरगोश उस कुत्ता से अपने छलांग से 125 छलांग आगे था। जितने समय मे खरगोश 4 छलांग लगाता है उतनी देर मे कुत्ता 3 छलांग लगाता है खरगोश व कुत्ते की एक छलांग क्रमशः 1.75 मी व 2.75 मी० की है तो कितने समय मे कुत्ता उसे पकड़ लेगा।

Solve → माना खरगोश 1 min मे 4 jump तथा कुत्ता 1 min 3 jump लगाता है

Rabbit → 4 jump × 1.75 m = 7m ∴ चाल 7m/मिनट

Dog → 3 jump × 2.75 m = 8.25m ∴ चाल = 8.25 m/मिनट

D |———— (125 × 1.75 m) ————| R

→ 8.25 m/मिनट → 7 m/मिनट

∴ पकड़ने मे लगा समय $= \frac{125 \times 1.75}{1.25} = 175$ मिनट

∴ कुत्ता 1 min, 3 jump लगाता है ∴ 175 min मे ⇒ 175 × 3 = 525 jump

Q) एक चोर रात 10 बजे जेल तोड़कर भागा और इसकी मे मिलने पर पुलिस उसे सुबह 2 बजे दौड़ाना शुरू की। पुलिस के साथ एक कुत्ता भी था। पुलिस व कुत्ते की चाल क्रमशः 60 Km/hr व 2080 Km/hr है तथा चोर की चाल 54 Km/hr तो कितने दूरी पर पुलिस चोर को पकड़ लेगी। यदि कुत्ते चोर के पास जा के फिर पुलिस के पास गये पुनः चोर के पास जाये फिर पुलिस के पास आये और यह क्रम तब तक जारी रखे जब तक कि पुलिस चोर के पास आये यह क्रम तब तक जारी रखे जब तक कि पुलिस चोर के पास न पहुँच आये।

Solve → 10:00 चोर → 54 Km/hr

4 hr

2:00 Police → 60 Km/hr

Dog → 2080 Km/hr

पुलिस को चोर के पहुँचने मे लगा समय $= \frac{54 \times 4}{6} = 36$ hr

Relative S → 6

अतः कुत्ता 36 hr चला होगा, जिसकी चाल = 2080 Km/hr

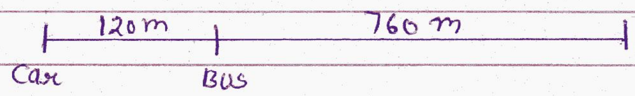
∴ दूरी = 2080 × 36 ⇒ 74880 Km

Visit www.kvclasses.com for tons of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

Q) एक कार एक बस से 120 मी. पीछे है। तो यह बस से 760 मी. आगे कितने देर मे पहुँचजाएगी। यदि उनकी चाल 48 km/hr तथा 30 km/hr हो।

Solve ⇒



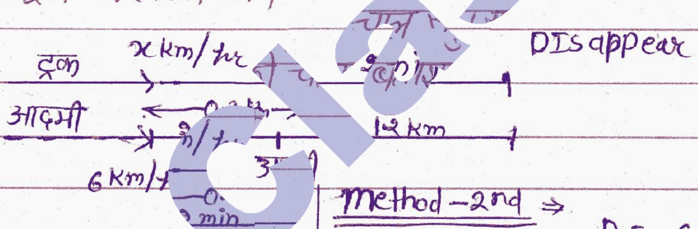
∵ कुल दूरी = (120 + 760) m = 880 m → (केवल दूरी है न की चाल जिसे बदला जा सके)

सापेक्षिक चाल = (48 − 30) km/hr = $18 \times \frac{5}{18}$ = 5 m/sec

∴ समय = $\frac{880 \text{ m}}{5 \text{ m/sec}}$ = 176 Sec

Q) एक ट्रक समान दिशा मे 6 km/hr की चाल से जा रहे किसी आदमी से 2 मिनट मे आँखो से ओझल हो जाता है। तो ट्रक की चाल बताएँ यदि आँखो से ओझल होते वक्त आदमी से ट्रक की दूरी 1.2 km थी।

Solve ⇒



D = S × t

1.2 = (x − 6) × $\frac{2}{60}$

36 = x − 6

x = [illegible] km/hr

Method − 2nd ⇒

D = $6 \times \frac{2}{60}$ = 0.2 km

∴ कुल दूरी = (1.2 + 0.2) = 1.4 km

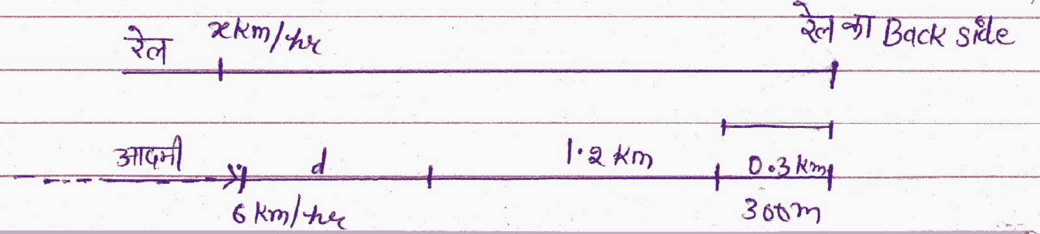
$t = \frac{2}{60} = \frac{1}{30}$

∴ $S = \frac{D}{t}$

$S = \frac{1.4}{1/30}$ = 42 km/hr

Q) एक रेल समान दिशा मे 6 km/hr की चाल से जा रहे किसी आदमी को 2 मिनट मे पार करते हुए उसकी आँखो से ओझल हो जाती है, तो रेल की चाल ज्ञात करे। यदि आँखो से ओझल होते वक्त आदमी से रेल की दूरी 1.2 km हो तथा रेल की लं. 300 मी. हो।

Solve ⇒



Visit www.kvclasses.com for lots of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

$D = s \times t$

$(1.2 + 0.3) = (x-6) \times \frac{2}{60}$

$1.5 = (x-6) \times \frac{1}{30}$

$45 = (x-6)$

$x = 51$ km/hr

Method-2nd

$d = 6 \times \frac{2}{60} = 0.2$

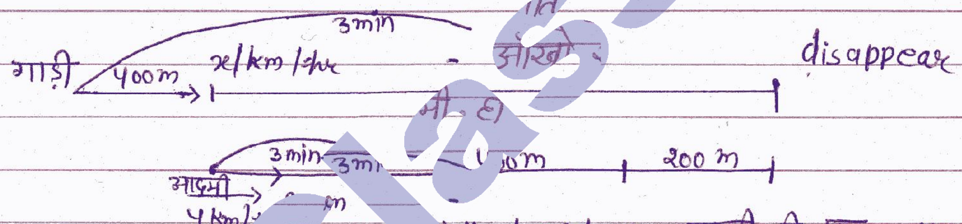
कुल दूरी $= (0.2 + 1.2 + 0.3) = 1.7$ km

समय $= \frac{2}{60} = \frac{1}{30}$ hr

$\therefore$ चाल $= \frac{1.7}{1/30} = 51$ km/hr

Q) एक आदमी कोहरे के समय 400 मी० तक देख सकता है जब वह 4 km/hr की चाल से चल रहा था, तब उसने पीछे की ओर से आती हुई एक गाड़ी को देखा, जो 3 मिनट बाद उसकी बगल से गुजरते हुए उनकी आँखो से ओझल हो गई। तो गाड़ी की चाल ज्ञात करे। यदि गाड़ी की लम्बाई 200 मी० हो

Solve ⇒



Relative Speed $= (x-4)$

$D = (400 + 400 + 200)$

$D = 1000$ m ⇒ 1 km

$D = s \times t$

$1 = (x-4) \times \frac{3}{60}$

$20 = x-4$

$x = 24$ km/hr

Method-2nd $\because$ आदमी की चाल $= 4$ km/hr

$\therefore$ 3 min मे $D \Rightarrow 4 \times \frac{3}{60} = \frac{1}{5}$ km $= 200$ m

$\therefore$ कुल $D = (400 + 200 + 400 + 200) = 1200$ m

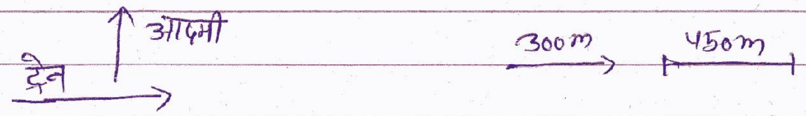
$T = 3$ min $= \frac{3}{60}$ hr $= \frac{1}{20}$ hr

$\therefore S = \frac{D}{T} = \frac{1.2}{1/20} = 24$ km/hr

रेल सम्बन्धित प्रश्न -

Q) एक रेल 72 km/hr की चाल से एक आदमी को 15 sec मे पार कर लेती है तो बताइए यह रेल अपनी लम्बाई से 50% अधिक लम्बाई वाले रेल को कितने समय मे पार कर लेगी यदि दूसरी रेल प्लेटफार्म पर खड़ी है।

Solve →



Visit www.kvclasses.com for lots of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

72 km/hr
↓
$72 \times \frac{5}{18} = 20$ m/sec

∴ D = 15 × 20 = 300 m (पहली की लं०)
+50% ↓
450 m (दूसरी की लं०)

कुल दूरी ⇒ 300 + 450 ⇒ 750 m
S ⇒ m/sec
$T \Rightarrow \frac{750}{20} = 37\frac{1}{2}$ Sec

Q) एक रेल गाड़ी 72 km/hr की चाल से चलते हुए एक सुरंग को 1 मिनट मे पार कर जाती है जिसकी (सुरंग) लम्बाई (आधा) किमी है तो बताइए यह रेल को अपने से दो गुनी लम्बाई वाली रेल जो प्लेटफार्म पर खड़ी है को कितने समय मे अपनी गति के 60% गति से पार कर लेगी।

Solve →

(500 m) — ट्रेन की लं०

72 km/hr ⇒ $72 \times \frac{5}{18} = 20$ m/sec

1 मिनट = 60 sec

∴ दूरी = 20 × 60 = 1200 m

सुरंग 500, ट्रेन 700

$S \Rightarrow 20 \text{ m/sec} \times \frac{60}{100}$
⇒ 12 m/sec

700 m पहली ट्रेन → 1400 m दूसरी ट्रेन

पार करने मे लगा समय = $\frac{(700+1400) m}{12}$

$= \frac{2100}{12} = 175$ Sec

Q) एक रेल 6 km/hr की Speed से जा रहे किसी व्यक्ति को 10 Sec मे पार करती है यदि रेल की लम्बाई 200 मी० हो, तो रेल की चाल बताए।

Solve →

ट्रेन → x km/hr

आदमी → 6 km/hr

10 Sec

D = S × t

$200 = (x-6) \times \frac{5}{18} \times 10$

72 = x − 6

x = 78 km/hr

Q) किसी रेल के पीछे एक गोली चलाई गई। रेल के Driver को उसके गार्ड (Guard) की अपेक्षा गोली की आवाज 1.5 मिनट बाद सुनाई दी, तो रेल की लम्बाई बताये

Visit www.kvclasses.com for tons of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

यदि रेल की आवाज की चाल क्रमशः 60 km/hr व 1100 m/मिनट है

Solve ⇒

ट्रेन → 1000 m/मिनट

गोली → 1100 m/मिनट

अंतर / RS ⇒ 100 m/m

$T \Rightarrow 1\frac{1}{2}$ मिनट

$D \Rightarrow 100 \times \frac{3}{2} \Rightarrow 150$ मी०

Q) एक रेल समान दिशा मे 4 km/hr व 5 km/hr की चाल से जा रहे दो व्यक्तियो को क्रमशः 10 sec व 12 sec मे पार कर लेती है, तो रेल की लम्बाई ज्ञात करो

Solve ⇒

ट्रेन → x km/hr → x km/hr

आदमी → 4 km/hr - - - → 5 km/hr

रेल की लम्बाई ⇒ $(x-4) \times \frac{5}{18} \times 10 = (x-5) \times \frac{5}{18} \times 12$

$10x - 40 = 12x - 60$

$2x = 20$

$x = 10$ km/hr

∴ रेल की लम्बाई ⇒ $(x-4) \times \frac{5}{18} \times 10 = (10-4) \times \frac{5}{18} \times 10 \Rightarrow \frac{50}{3}$ मी०

Q) दो समान लम्बाई की रेल किसी खम्भे को 7 sec व 9 sec मे पार कर लेती है, तो वे एक दुसरे को कितने समय मे पार कर पायेगी यदि वे विपरित दिशाओ से आ रही है।

Solve ⇒

माना रेल की लम्बाई = (7, 9 का LCM = 63 m है)

खम्भा

9 m/sec —63 मी→ 7 sec

9 sec ←63 m— 7 m/sec

दोनो को एक दुसरे को पार करने मे लगा समय $= \frac{(63+63)}{(7+9)\ m/sec} = \frac{126}{16} \Rightarrow \frac{63}{8}$ sec

Q) दो रेल किसी खम्भे को 4 sec व 6 sec मे पार कर सकती है। तो ज्ञात करे वे

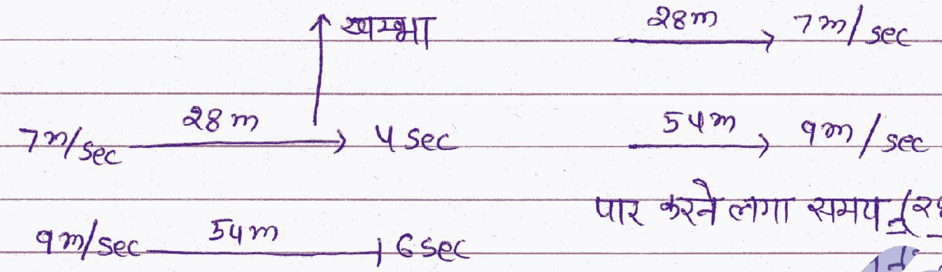
Visit www.kvclasses.com for lots of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

कितने समय मे एक दुसरे को पार कर लेगी यदि वे समान दिए गइ दिशा से आ रही है तथा उनकी चालो का अनुपात 7:9 हो।

Solve ⇒



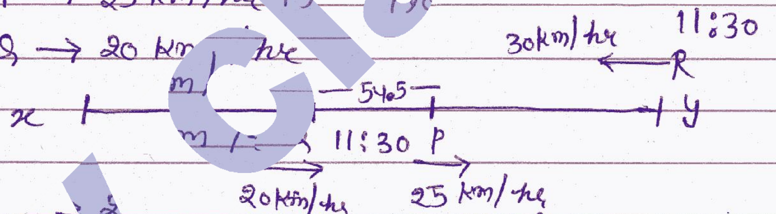
पार करने लगा समय = $\frac{(28+54)m}{2m/sec} = 41$ Sec

Q) दो स्टेशन x तथा y के बीच की दूरी 220 km है। दो रेल P तथा Q, x से y की तरह सुबह 8:00 व 9:51 पर क्रमशः 25 km/hr व 20 km/hr के चाल से चलना आरम्भ करते है तथा अन्य रेल R, स्टेशन y से सुबह 11:30 पर 30 km/hr की चाल x की तरफ चलती है तो ज्ञात करे कि रेल P, Q तथा R से किस समय व किस स्थान पर समदुरस्थ होगी।

Solve ⇒

8:00 P → 25 km/hr

9:51 Q → 20 km/hr

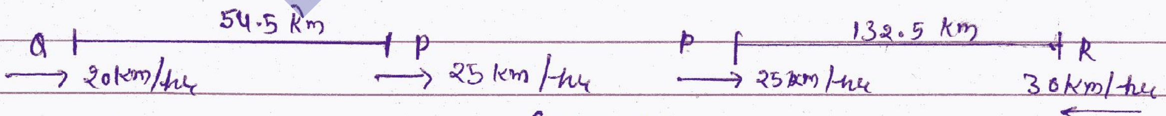


P द्वारा 11:30 तक अर्थात $3\frac{1}{2}$ hr तक चली गई दूरी = $25 \times \frac{7}{2} = 87.5$ km

Q द्वारा 11:30 तक अर्थात 99 min तक चली गई दूरी = $20 \times \frac{99}{60} = 33$ km

∴ 11:30 पर P व Q के बीच दूरी = $(87.5 - 33) = 54.5$ km

$220 - 87.5 = 132.5$



तो t hr बाद P व Q के बीच दूरी ⇒ $(54.5+5t)$ km

माना t hr बाद P, Q व R से समदूरस्थ होगा।

तो t घंटे बाद P व R के बीच दूरी = $(132.5 - 55t)$ km

$\therefore 54.5 + 5t = 132.5 - 55t$

$60t = 78$

$t = \frac{78}{60}$ hr $= \frac{78}{60} \times 60$ min $= 78$ min

अतः समय = 11:30 + 78 min

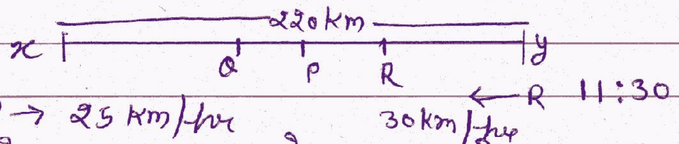
= 12:48 min

Visit www.kvclasses.com for tons of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com

2nd-method →



माना 11:30 से t घण्टे बाद P, Q व R से समदूरस्थ होगा –

$$\left(\frac{7}{2}+t\right)\times 25-\left(\frac{99}{60}+t\right)\times 20 = 220-\left(\frac{7}{2}+t\right)\times 25 - t\times 30$$

$$25t+87.5-33-20t = 220-87.5-25t-30t$$

$$60t = 78$$

$$t = 78/60\ hr \Rightarrow \frac{78}{60}\times 60\ min \rightarrow 78\ min$$

Q) किसी माल गाड़ी व Pasenger गाड़ी के चालो का अ... 7:9 है। यदि यात्री माल गाड़ी को 60 sec मे पार कर लेती है, जबकि 26वी ...ड़ी मे बैठा हुआ यह देखता है कि वह मालगाड़ी को 35 sec मे पार कर लेत... तो Pasenger गाड़ी के लम्बाई का अनुपात ज्ञात करे।

Solve →

Goods → 7 m/sec

Passenger → 9 m/sec

2 m/sec

$$\frac{l_1+l_2}{2} = 60\ sec$$

$$l_1+l_2 = 120\ m$$

$$\frac{l_1}{2} = 35$$

$$l_1 = 70 \quad \therefore l_2 = 50$$

$$\therefore l_1 : l_2 = 7:5$$

Q) तीन रेल A, B, C उनकी चाल क्रमशः 3 km/hr व 5 km/hr है रास्ते मे B, A से मिलने के बाद A को एक संदेश लेकर C से लिए भेजता है तो C को वह सन्देश कब लेगा

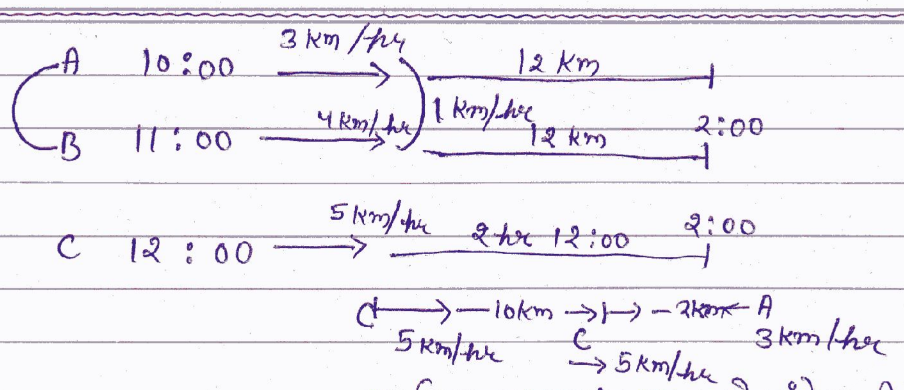
$$\frac{3}{1}\times 1 = 3\ hr$$

Solve →

Visit www.kvclasses.com for tons of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com

Order Hardcopy Now:- www.Zooppr.com << CLICK HERE >> Download Full PDF:- www.pdfexam.com

Downloaded from www.kvclasses.com



$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ hr बाद अर्थात 2:15 min पर C को संदेश [illegible] मिलेगा

Q) दो आदमी एक ही समय पर दिल्ली व आगरा से एक-दूसरे की तरफ चले। रास्ते मे मिलने के बाद वे अपनी शेष दूरी $7\frac{1}{9}$ hr व $6\frac{1}{4}$ [illegible] की यदि तेज चलने वाले व्यक्ति की चाल धीरे चलने वाले व्यक्ति की [illegible] 40 km/hr हो, तो धीरे चलने वाले की चाल ज्ञात करे।

solve →

$$\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{\frac{t_2}{t_1}} = \sqrt{\frac{25/4}{64/9}} = \sqrt{\frac{25\times 9}{4\times 64}} = \frac{15}{16}$$

$t_1 = 7\frac{1}{9}$

$t_2 = 6\frac{1}{4}$

S_2 : S_1 = 15 : 16) 1 unit ⇒ 40 km/hr

∴ धीरे चलने वाले की चाल 15 units ⇒ 15×40 = 600 km/hr

Visit www.kvclasses.com for tons of free study materials and latest exam updates
If you want Handwritten Notes related to UPSC, SSC, Bank etc. then visit our website:- www.Zooppr.com
Contact No:- 7906711643 and Mail i.d:- zooppr@gmail.com
Website:- www.Zooppr.com/www.pdfexam.com