

# TIME, SPEED, AND DISTANCE

# Time - Constant



## CLASS EXERCISE

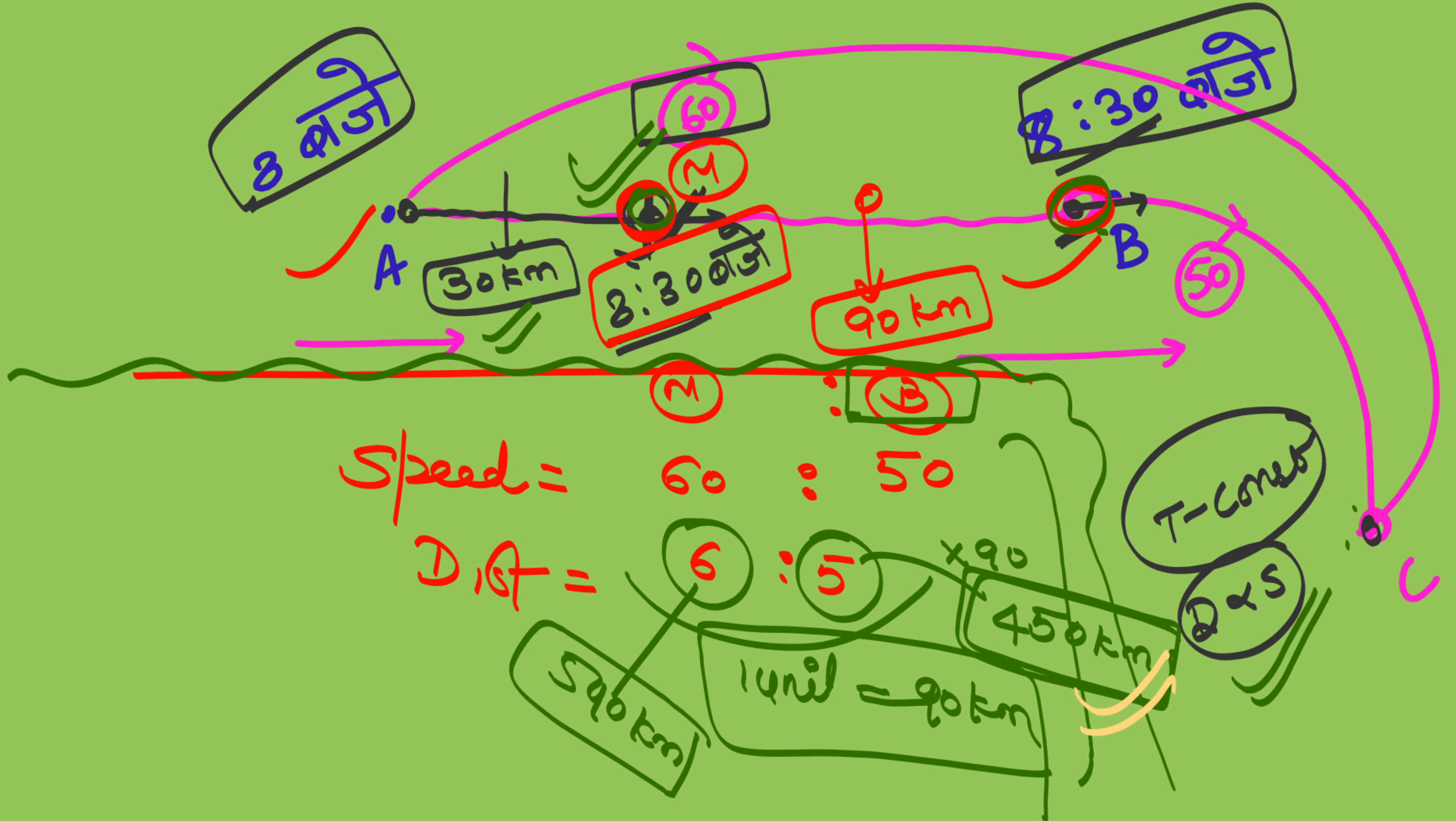
Two trains start from two different stations A and B towards (A to B) in the same direction at 8 PM and 8:30 PM. If their speed is 60kmph and 50kmph, then find at what distance from point B they will meet, while the distance between A and B is 120 Km.

दो ट्रेनें दो अलग-अलग स्टेशनों A और B से (A से B) की ओर एक ही दिशा में रात 8 बजे और 8:30 बजे चलती हैं। यदि उनकी गति 60 किमी प्रति घंटा और 50 किमी प्रति घंटा है, तो ज्ञात कीजिए कि वे बिंदु B से कितनी दूरी पर मिलेंगे, जबकि A और B के बीच की दूरी 120 किमी है।

- (a) 450 Km      (b) 400 Km      (c) 140 Km      (d) 90 Km (e)

None of these







### CLASS EXERCISE

Two Buses starts at 7 AM & 7:30 AM from New Delhi & Ghaziabad with the speeds of 80 kmph & 60 kmph going towards Ghaziabad & New Delhi respectively. At what distance from New Delhi two Buses meet each other if distance between New Delhi & Ghaziabad is 880 km? Also find time of meeting ?

दो बसें क्रमशः नई दिल्ली और गाजियाबाद से सुबह 7 बजे और 7:30 बजे शुरू होती हैं, क्रमशः 80 किमी / घंटा और 60 किमी / घंटा की गति से गाजियाबाद और नई दिल्ली की ओर जाती हैं। यदि नई दिल्ली और गाजियाबाद के बीच की दूरी 880 किमी है, तो दो बसें आपस में नई दिल्ली से कितनी दूरी पर मिलेंगे किस समय मिलती हैं?

(a) 480 Km, 11:00 PM

(b) 480 Km, 2:00 PM

(c) 480

Km, 1:30 PM



7:09

Delhi

80 km/h

7:30  
at G

40 km

4

$\times 120$

480

T-Const

$D \propto S$

7:30 at G

Shazia bad 60 km/h

840 km

3

1

520 km

~~840~~  
120 km

$$t = \frac{D}{S} = \frac{520}{80} = 6.5 \text{ hr}$$

after 7 pm = 1:30 pm

$S = 80 : 60$   
 $D = 4 : 3$



## Home Work

Train A started from Delhi to Mumbai at 6 am at the speed of 60 km/h and train B started from Delhi to Mumbai at 7:30 am at the speed of 75 km/h at what time and at what distance train B cross-train A?

ट्रेन A, दिल्ली से मुंबई के लिए सुबह 6 बजे 60 किमी/घंटा की गति से चलती है और ट्रेन B दिल्ली से मुंबई के लिए सुबह 7:30 बजे 75 किमी/घंटा की गति से चलती है, किस समय और कितनी दूरी ट्रेन B- ट्रेन A को पार करती है?

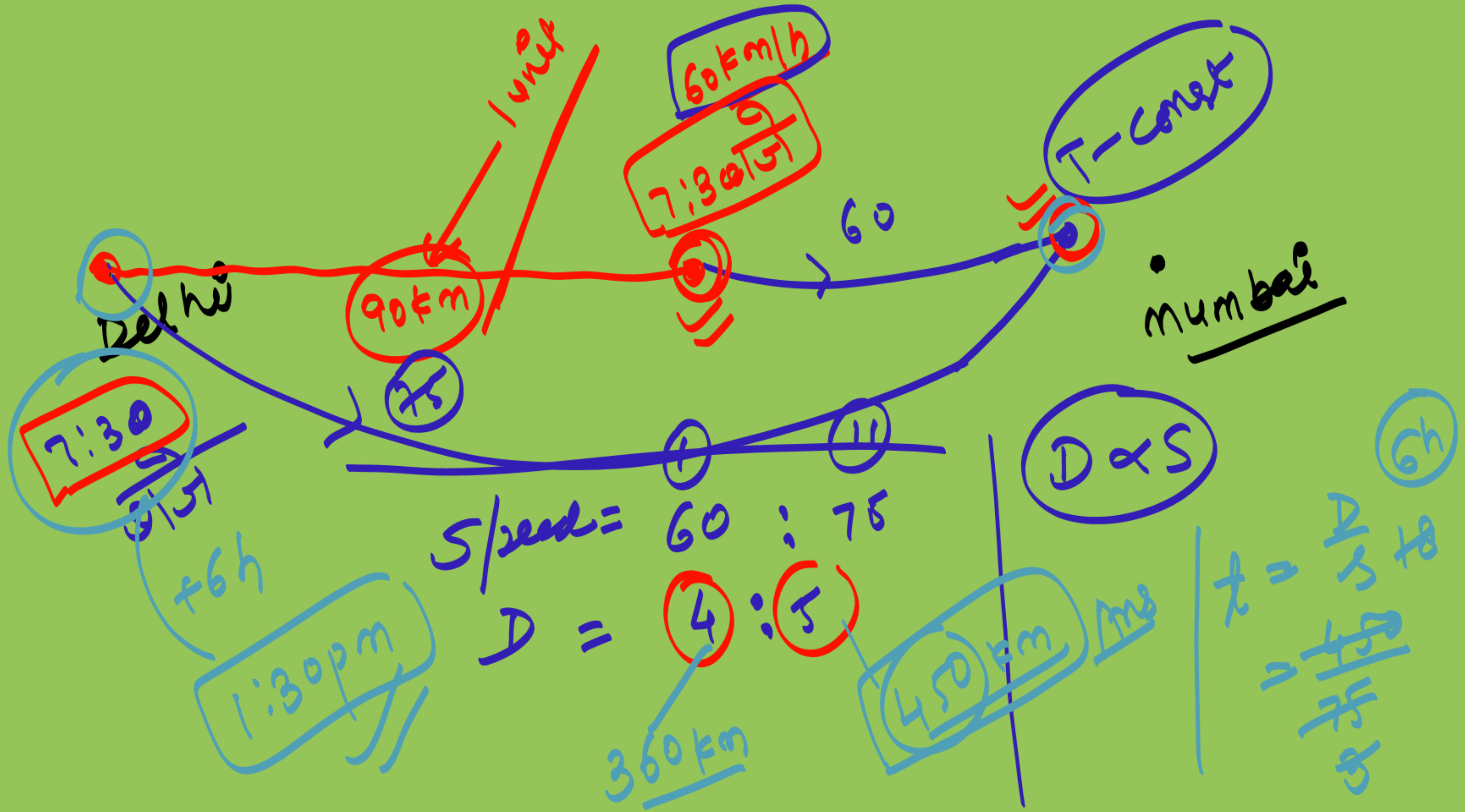
(a) 12:30 pm, 450 km

(c) 12:30 pm, 360 km

(e) None of these

(b) 1:30 pm, 450 km

(d) 1:30 pm, 360 km





① D - Const

② T - Const

③	Av <sub>g</sub> speed	mixed
---	--------------------------	-------

Average Speed

$$= \frac{T \cdot \text{Dist}}{T \cdot \text{time}}$$

Train

30 km/h

50 km/h

Avg. speed = ?

Avg

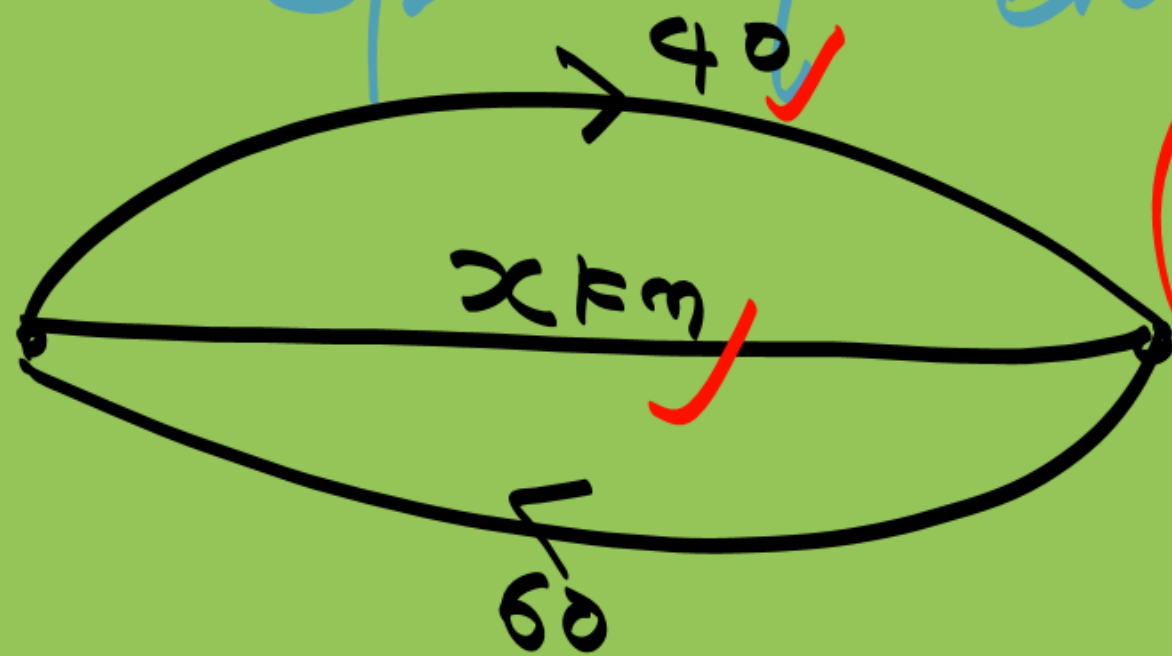
~~Avg  
Speed~~

$$= \frac{30 + 50}{2}$$

$$= 40 \text{ km/h}$$



Q. A train A goes from A to B @ 40 km/h and come back @ 60 km/h then find Avg. Speed of entire journey?



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

Avg.

Speed =

$$\frac{T \cdot D}{T \cdot t} = \frac{2x}{\frac{x}{40} + \frac{x}{60}}$$

$$\frac{2x \times 120}{2x} = \frac{2x}{\frac{3x + 2x}{120}}$$

$$\boxed{48 \text{ km/h}}$$

$$= \frac{2x}{\frac{3x + 2x}{120}}$$

Basic  
Formula

TRICK

$$\text{Avg. Speed} = \frac{2V_1 V_2}{V_1 + V_2}$$

$D \rightarrow \text{Const}$

$$\frac{2 \times 40 \times 60}{40 + 60}$$

48 km/h