

# Races

## (Linear & Circular tracks)

### Concept Lecture – 9

*coaching center*

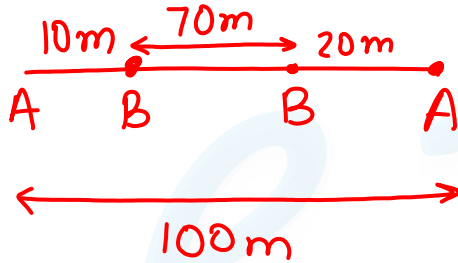
A can beat B by 10 m in a 100 m race. What is the ratio of the speeds of A & B?

'A' 100m की दौड़ में 'B' को 10m से हरा देता है। दोनों की गति का क्या अनुपात होगा?

a) 11 : 10   b) 10 : 11   c) 9 : 10   ~~d) 10 : 9~~

	A	B
D	100	90
S	10 : 9	

coaching center



D      A      B  
       100    70

S      10 : 7

In a race of  $100\text{ m}$ , A gives a start of  $10\text{ m}$  to B. Despite this, A wins the race by  $20\text{ m}$ . What is the ratio of the speed of A and B?

100 मी. की दौड़ में A, B को 10 मी. आगे से शुरू करने देता है। इसके बावजूद भी A 20 मी. से दौड़ को जीत जाता है। A व B की गति का अनुपात ज्ञात करें।

- a)  $7 : 10$     ~~b)  $10 : 7$~~   
 c)  $5 : 4$       d)  $4 : 5$

coaching center

	A	B
	100	90
D/S	<del>210</del>	$9 \times \frac{5}{4}$
S/D	8	9
	$\frac{100}{9} = 11.11 \text{ m}$	100

If 'A' and 'B' run with their normal speeds, 'A' can beat 'B' by 10 m in a 100 m race. Instead, if 'B' run 25% faster than his normal speed and 'A' run with his normal speed, then in a 100 m race,?

'A' 100m की दौड़ में B को 10m से हरा सकता है। अगर B की गति 25% बढ़ जाए व A की गति उतनी ही रहे तो, 100 मीटर के दौड़ में:-

- a) B beats A by 15 m
- b) B beats A by 12.5 m
- ~~c) B beats A by 11.11 m~~
- d) A beats B by 35 m

coaching center



A	B
100	80
$\frac{4 \times 5}{5}$	$\frac{4 \times 6}{5}$
5	6
:   :	
5 : 6	
↓	
$\frac{100}{6}$	100

'A' can beat 'B' by 20 m in a 100 m race. If 'A' decreases his speed by 20% and 'B' increases his speed by 20%, then in a 100 m race,

'A' 100 मीटर की दौड़ में B को 20 मीटर से हरा देता है। अगर A की गति 20% कम हो जाए व B की गति 20% बढ़ जाए तो 100m की दौड़ में:-

- a) A & B finish the race simultaneously
- b) A beat B by 16.66 m
- ~~c) B beat A by 16.66 m~~
- d) B beat A by 20 m

coaching center



	<sup>10</sup> <del>400</del>	<sup>9</sup> <del>360</del>	
	A	B	C
	<del>1000</del>	<del>900</del>	
S/D	100	90	81
	$\underbrace{\hspace{10em}}_{19}$		

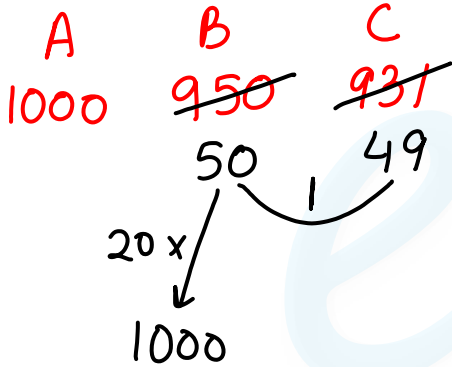
In a race of 1000 m, A can beat B by 100 m. In a race of 400 m, B beats C by 40 m. In a race of 500 m. A will beat C by

1000 मीटर की दौड़ में A, B को 100 मीटर से हरा सकता है। 400 मीटर की दौड़ में, B 40 मी से C को हरा देता है। 500 मीटर की दौड़ में। A, C को कितने मीटर से हरा देगा

- a) 95 m      b) 50 m  
 c) 45 m      d) 60 m

coaching center





In a 1 km race A, B and C are three participant. A can give B a start of 50 m, and C a start of 69 m. The start which B can allow C is

1 किमी की दौड़ में A, B और C तीन प्रतिभागी हैं। A, B को 50 मीटर और C को 69 मीटर आगे से शुरू करने दे सकता है। तो B C को कितने मीटर आगे से शुरू करने दे सकता है:

- a) 17 m    ~~b) 20 m~~    c) 19 m    d) 18 m

coaching center



'A' can beat 'B' by 5 sec in a 100m race. If the speed of 'A' is 5m/s, Find the speed of 'B'?

'A' 100m की दौड़ में B को 5 सेकंड से हरा सकता है। अगर A की गति 5m/s है, तो B की गति ज्ञात करें?

a) 4.5 m/s

b) 4.2 m/s

~~c) 4 m/s~~

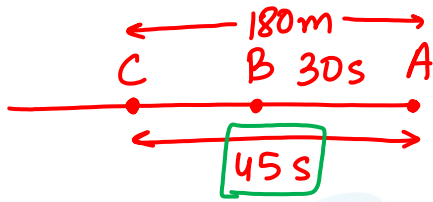
d) 3.6 m/s

	A	B
S	5	4m/s
T	20s	25

D

coaching center





©

$$\frac{180}{45} = 4 \text{ m/s}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \\ 4 \\ \hline 250 \text{ Sec} \\ - 45 \\ \hline 205 \text{ Sec} \end{array}$$

In a kilometer race, A beats B by 30 seconds and B beats C by 15 seconds. If A beats C by 180 meters, the time taken by A to run 1 kilometer is

एक किलोमीटर की दौड़ में A B को 30 सेकंड और B C को 15 सेकंड्स से हराता है। यदि A 180 मीटर से C को हराता है, तो A 1 किलोमीटर कितने समय में दौड़ता है

a) 250 seconds

b) 205 seconds

c) 200 seconds

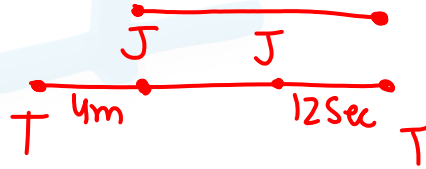
d) 210 seconds

	100m	96m
	T	J
S	5	3m/s
T	20s	32s

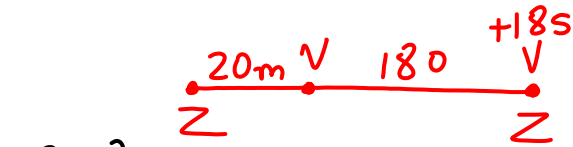
In a 100 m race, Tom runs at a speed of 5 m/s. If Tom gives a start of 4 m to Jerry and still beats him by 12 s, what is the speed of Jerry?

100 मी. की दौड़ में टॉम 5 m/s की गति से दौड़ता है। अगर टॉम जेरी को 4 मी. आगे से शुरू करने देता है और फिर भी 12 सेकंड से जीत जाता है तो जेरी की गति ज्ञात करें।

a) 2 m/s    b) 2.5 m/s    ~~c) 3 m/s~~    d) 4 m/s



coaching center



$$\frac{\cancel{180}^2 \times \cancel{18}^2}{\cancel{162} \times 5} = \boxed{4 \text{ km/h}}$$

Z      V

S  
T 144s 162s  
+18

In a 200 m walk race, Zakia walks at an average speed of 5 km/h. She gives a start of 20 m to Veena and still beats her by 18 seconds. What is the average speed of Veena (in km/h) ?

200 m की दौड़ में, जकिया 5 km/h की औसत चाल से दौड़ती है। वह वीना से 20 m पीछे से दौड़ती है और फिर भी उसे 18 सेकंड से हराती है। वीना की औसत चाल (km/h में) ज्ञात करें।

a) 4.2  
~~c) 4~~

b) 4.5  
d) 3.5

$$\frac{\cancel{200}^8 \times 18}{5 \times 5} = 144 \text{ S}$$

	A	B	C
S	5	4	
T	40	50	60

'A' can beat 'B' by 10 sec and 'C' by 20 sec in a 100 m race. If the ratio of speed of 'A' & 'B' is 5:4, find the ratio of speed of 'B' & 'C'?

A 100m की दौड़ में B को 10 सेकंड से व C को 20 सेकंड से हरा सकता है। अगर A और B की गति का अनुपात 5:4 है तो B और C की गति का अनुपात ज्ञात करें?

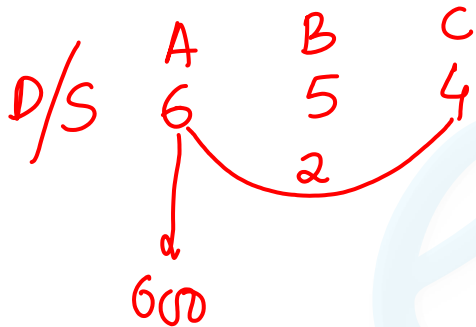
- a) 1 : 6                      b) 3 : 2  
~~c) 6 : 5~~                      d) Can't be determined

coaching center

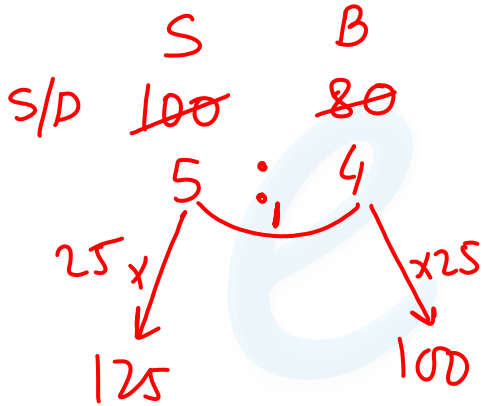
The speed of 'A' is 20% more than that of 'B' and the speed of 'B' is 25% more than that of 'C', if 'A' can beat 'C' by 'd' meters in 600 m race, find 'd'?

'A' की गति B की गति से 20% अधिक है। 'B' की गति C की गति से 25% अधिक है। अगर 600m की दौड़ में A, C को 'd' मीटर से हराता है तो d का मान ज्ञात करे?

- a) 300 m    b) 250 m     c) 200 m    d) 150 m



coaching center



Suman can give Bhuwan a start of  $20\text{ m}$  in a  $100\text{ m}$  race. To do a favour to Bhuwan, if Suman start from  $20\text{ m}$  behind the starting line, in a  $100\text{ m}$  race, then

सुमन  $100\text{ m}$  की दौड़ में भुवन को  $20\text{ m}$  का आरंभ दे सकती है। अगर सुमन रेखा से  $20\text{ m}$  पीछे से दौड़ना शुरू करे तो  $100\text{ m}$  की दौड़ में:-

- 1) Both Suman and Bhuwan finish the race simultaneously
- 2) ~~Suman beat Bhuwan by  $4\text{ m}$~~
- 3) Bhuwan beat Suman by  $4\text{ m}$
- 4) None



$$\frac{20}{100} = \frac{4 \cdot 5}{b(b+1)} \times 5$$

'A' can beat 'B' by 5 sec in a 100 m race. If the difference of speeds of 'A' and 'B' is 1 m/s, find the speed of 'A'?

'A' 100m की दौड़ में B को 5 सेकंड से हरता है। अगर A और B की गतियों का अंतर 1 m/s है तो A की गति ज्ञात करें?

a) 4 m/s

b) 4.8 m/s

c) 5 m/s

d) 6 m/s

$$D = \frac{S_1 \times S_2}{\Delta S} \times \Delta t$$

coaching center

'A' is twice faster than 'B'. if 'A' can 'B' by 10 sec in a 100 m race, find the speed of 'A'?

'A', B से दोगुना तेज है। अगर a 100 m की दौड़ में B को 10 सेकंड से हरा सकता है तो 'A' की गति ज्ञात करे?

	A	:	B
S	2	:	1
T	10		20

a) 5 m/s

b) 8 m/s

~~c) 10 m/s~~

d) Can't say

coaching center





Three athletes run a 4 km race. Their speeds are in the ratio 16 : 15 : 11. When the winner wins the race, then the distance between the athlete in the second position to the athlete in the third position is

तीन एथलीट 4 किमी की दौड़ लगाते हैं। उनकी गति 16 : 15 : 11 के अनुपात में है। जब विजेता रेस जीतता है, तो दूसरे स्थान के एथलीट और तीसरे स्थान एथलीट के बीच की दूरी है।

- ~~a) 1000 m~~  
c) 750 m

- b) 800 m  
d) 600 m

*coaching center*

A	B	C	D
<del>1000</del>	<del>850</del>	<del>3000</del>	<del>2600</del>
(20 :	17)	(15 :	13)
	$\times 13$		$\times 17$

260	221 :	255	221
$\underbrace{\hspace{10em}}_{5m}$			

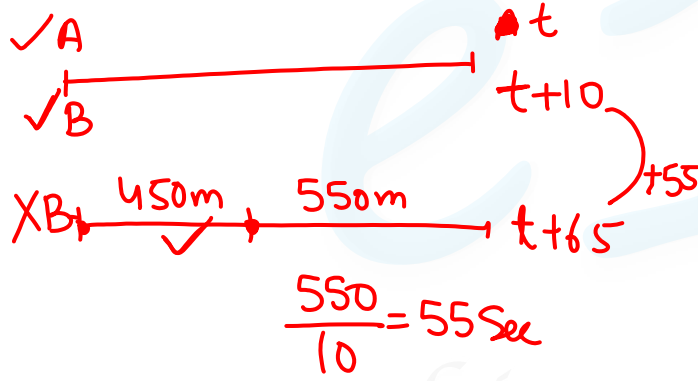
$$\frac{3000}{\frac{6000}{13} \times 5} = \frac{260}{13}$$

In a race of 1000 m, A beats B by 150 m, while in another race of 3000 m, C beats D by 400 m. Speed of B is equal to that of D. (Assume that A, B, C, and D run with uniform speed in all the events). If A and C participate in a race of 6000 m, then which one of the following is correct?

1000 m की एक दौड़ में, A, B को 150 m से हराता है, जबकि 3000 m की एक अन्य दौड़ में, C, D को 400 m से हराता है। B की गति D के बराबर है। (मान लें कि A, B, C और D सभी आयोजनों में एक समान गति से दौड़ते हैं)। यदि A और C 6000 m की दौड़ में भाग लेते हैं, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- a) A beats C by 250 m.
- ~~b) C beats A by 250 m.~~
- ~~c) A beats B by 115.38 m.~~
- ~~d) C beats a by 115.38 m.~~

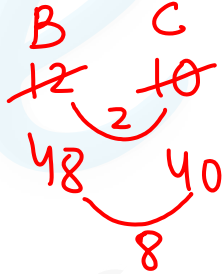
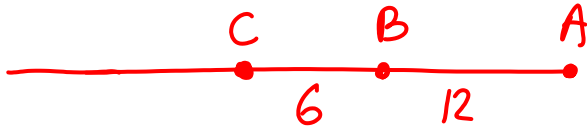
A 1000  
B 900  
10m/s



In a race of 1000 m, A beats B by 100 m or 10s. If they start a race of 1000 m simultaneously from the same point and if B gets injured after running 50 m less than half the race length and due to which his speed gets halved, then by how much time will A beat B?

1000 m की दौड़ में, A, B को 100 m या 10 s से हरा देता है। यदि वे 1000 m एक ही बिंदु से एक साथ दौड़ शुरू करते हैं और यदि B दौड़ की कुल दुरी के आधे से 50 m कम दौड़कर घायल हो जाता है और जिसके कारण उसकी गति आधी हो जाती है, तो A, B को कितने समय से हराएगा?

- ~~a) 65 s~~    b) 60 s    c) 50 s    d) 45 s



Three runners A, B and C run a race, with runner A finishing 12 meters ahead of runner B and 18 meters ahead of runner C, while runner B finishes 8 meters ahead of runner C. Each runner travels the entire distance at a constant speed. The length of the race is

A, B और C तीन धावक कसी दौड़ में हिस्सा लेते हैं। A गंतव्य स्थान पर B से 12 मीटर आगे होता है और C से 18 मीटर आगे, जबकि B, C से 8 मीटर आगे होता है। तीनों धावकों की पूरे रास्ते में एक ही चाल रहती है। दौड़ कितनी लम्बी है ?

- a) 36 metres
- b) ~~48 metres~~
- c) 60 metres
- d) 72 metres

In a race A, B and C take part. A beats B by 30 m, B beats C by 20 m and A beats C by 48 m. Which of the following is/are correct?

1) The length of the race is 300 m.

2) The speeds of A, B and C are in the ratio 50 : 45 : 42.

Select the correct answer using codes given below.

एक दौड़ में A, B और C भाग लेते हैं। A, B को 30 m से, B, C को 20 m से हराता है और A, C को 48 m से हराता है। निम्नलिखित में से कौन-सा/से सही है/हैं?

1) दौड़ की लम्बाई 300 m है।

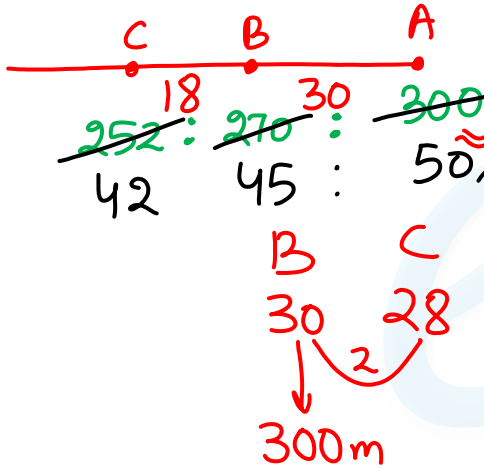
2) A, B और C की गति का अनुपात 50 : 45 : 42 है। नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए।

a) Only 1

b) Only 2

~~c) Both 1 and 2~~

d) Neither 1 nor 2



	A	B	R
T	$t$	$t+30$	$t+90$
S	$\frac{1}{t}$	$\frac{1}{t+30}$	$\frac{1}{t+90}$

$$(t+30)(t+90) = t(t+90) = t(t+30)$$

In a race, Anil beats Bhushan by 30 seconds. In the same race, Bhushan beats Raghav by 60 seconds. [Bhushan's speed is the average speed of Anil and Raghav.] The time (in seconds) taken by Anil to run the race is:

एक दौड़ में, अनिल ने भूषण को 30 सेकेंड से पराजित किया। इसी दौड़ में, भूषण ने राघव को 60 सेकेंड से पराजित किया। भूषण की चाल, अनिल और राघव की औसत चाल के बराबर है। अनिल द्वारा इस दौड़ को पूरा करने में लगा समय (सेकेंड में) कितना है?

- a) 90      b) 80      c) 75      d) 60

$$t = \frac{1350}{15}$$

coaching center