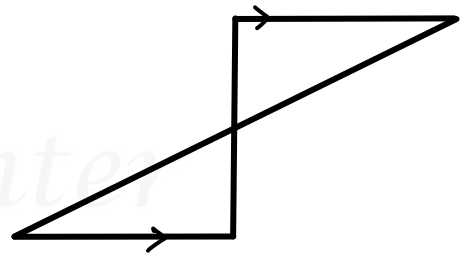
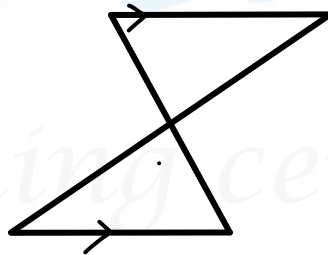
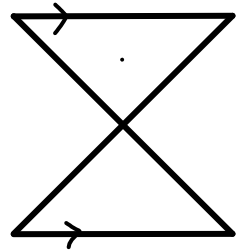
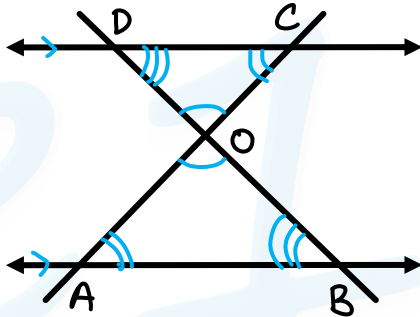
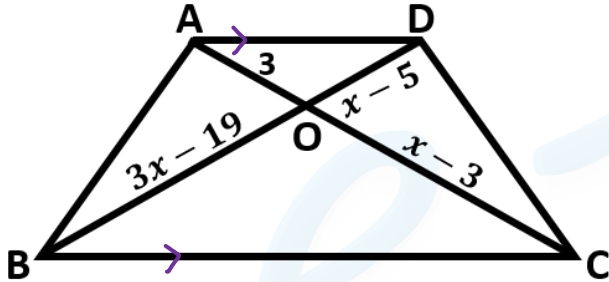


Cross b/w parallel lines / Z shape (डमरू आकृति):

$$\triangle COD \sim \triangle AOB$$

$$\frac{CO}{AO} = \frac{DO}{BO} = \frac{CD}{AB}$$





$$\frac{3}{x-3} = \frac{x-5}{3x-19}$$

14. In the figure $BC \parallel AD$. Find the value of x .

आकृति में $BC \parallel AD$ है। x का मान पता करो।

~~a) 9, 10~~

b) 7, 8

c) 10, 12

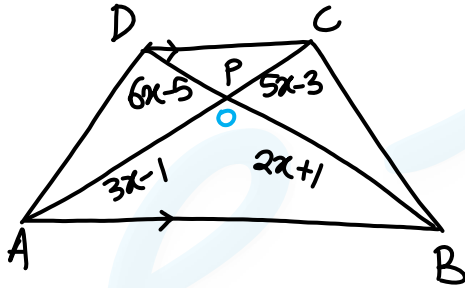
~~d) 8, 9~~

a) $\frac{3}{6} = \frac{4}{8}$, $\frac{3}{7} \neq \frac{5}{11}$

d) $\frac{3}{5} = \frac{3}{5}$

coaching center

$$DB = 8x - 4$$



$$\frac{6x-5}{2x+1} = \frac{5x-3}{3x-1}$$

$$x = 0, 0$$

$$-\frac{1}{2}, 2$$

$$x \quad \checkmark$$

$$a) 8x - 4 = 12$$

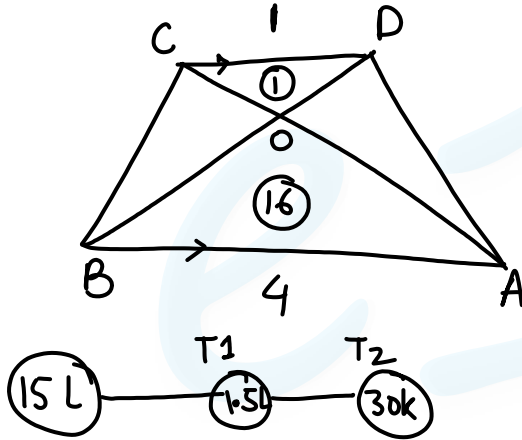
$$x = 2$$

$$\frac{7}{5} = \frac{7}{5}$$

15. ABCD is a trapezium in which $AB \parallel DC$ and its diagonals intersect at P , If $AP = (3x - 1) \text{ cm}$, $PC = (5x - 3) \text{ cm}$, $BP = (2x + 1) \text{ cm}$ and $PD = (6x - 5) \text{ cm}$, then the length of DB is:

ABCD एक समलंभ है जिसमें $AB \parallel DC$ और उसके विकर्ण P पर मिलती है। यदि $AP = (3x - 1) \text{ cm}$, $PC = (5x - 3) \text{ cm}$, $BP = (2x + 1) \text{ cm}$ तथा $PD = (6x - 5) \text{ cm}$ है तो DB की लम्बाई है:

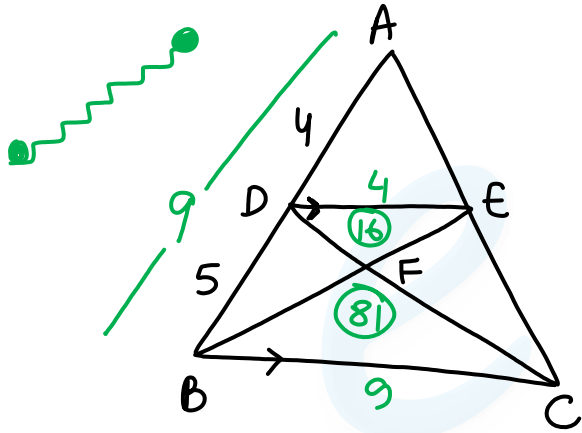
- ~~a) 12 cm~~ b) 10 cm
c) 14 cm d) 16 cm



16. $ABCD$ is a trapezium in which AB is parallel to CD and $AB = 4CD$. The diagonals of the trapezium intersect at O . What is the ratio of area of triangle DCO to the area of the triangle ABO ?

$ABCD$ एक समलम्ब है जिसमें AB, CD के समांतर हैं तथा $AB = 4CD$ है। समलम्ब के विकर्ण O पर प्रतिच्छेद करते हैं। त्रिभुज DCO के क्षेत्रफल का त्रिभुज ABO के क्षेत्रफल से क्या अनुपात है?

- a) 1:4 b) 1:2
 c) 1:8 ~~d) 1:16~~

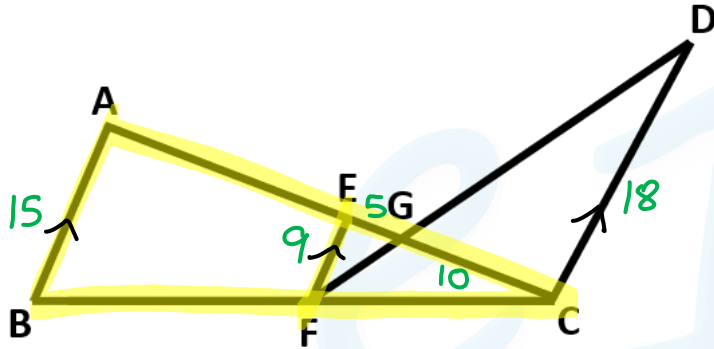


17. D and E are points on the sides AB and AC respectively of $\triangle ABC$ such that DE is parallel to BC and $AD : DB = 4 : 5$, CD and BE intersect each other at F . Then the ratio of the areas of $\triangle DEF$ and $\triangle CBF$

$\triangle ABC$ की भुजाओं AB और AC पर D और E बिन्दु इस प्रकार से बनाए गए हैं कि DE, BC के समान्तर हैं और $AD : DB = 4 : 5$ है। CD और BE, F बिन्दु पर एक दूसरे को काटते हैं। $\triangle DEF$ और $\triangle CBF$ के क्षेत्रफलों का अनुपात बताइए।

- a) 16 : 25 ✓ b) 16 : 81
c) 81 : 16 d) 4 : 9

coaching center



$$\frac{9}{5+5} = \frac{15}{AC}$$

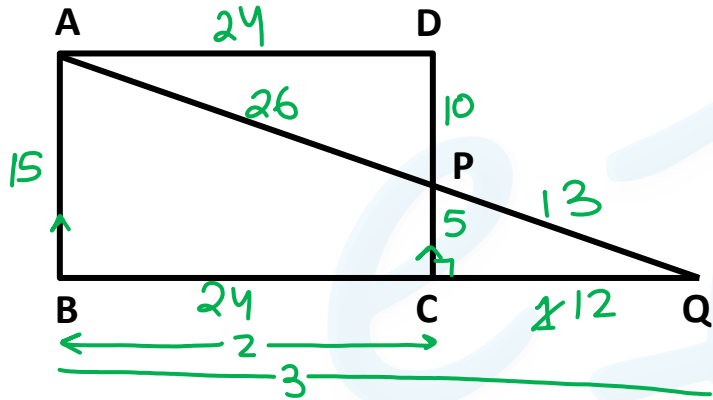
$$AC = 25$$

18. In the adjoining figure (not drawn to scale) AB, EF and CD are parallel lines. Given that $EG = 5\text{cm}$, $GC = 10\text{cm}$ and $DC = 18\text{cm}$. Calculate AC, if $AB = 15\text{cm}$:

दी गयी आकृति में AB, EF और CD समान्तर है, अगर $EG = 5\text{cm}$, $GC = 10\text{cm}$ और $DC = 18\text{cm}$ तो AC की लम्बाई बताओ यदि $AB = 15\text{cm}$:

- a) 21 cm
c) 18 cm

- ~~b) 25 cm~~
d) 28 cm



19. In the given figure, $ABCD$ is a rectangle and P is a point on DC such that $BC = 24$ cm, $DP = 10$ cm, and $CD = 15$ cm. If AP produced intersects BC Produced at Q . Find the length of AQ .

दी गई आकृति में, $ABCD$ एक आयत है और P DC पर एक बिंदु इस प्रकार है कि $BC = 24$ सेमी, $DP = 10$ सेमी और $CD = 15$ सेमी है। यदि AP को खिंचा जाता है जो BC को बिंदु Q प्रतिच्छेदित करता है, तो AQ की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

- a) 35 cm
 c) 39 cm

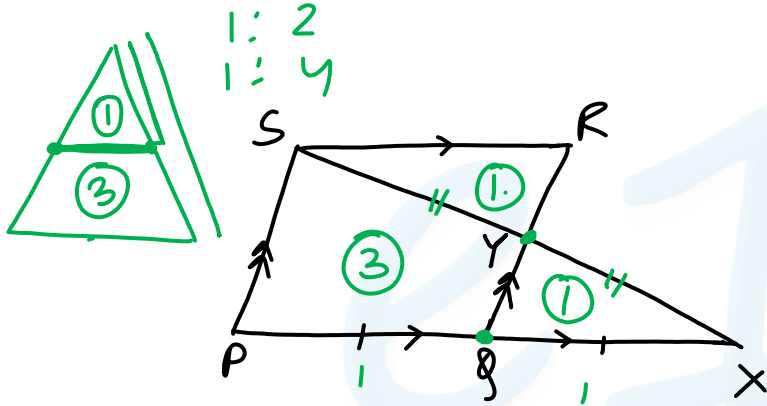
- b) 24 cm
 d) 26 cm

coaching center

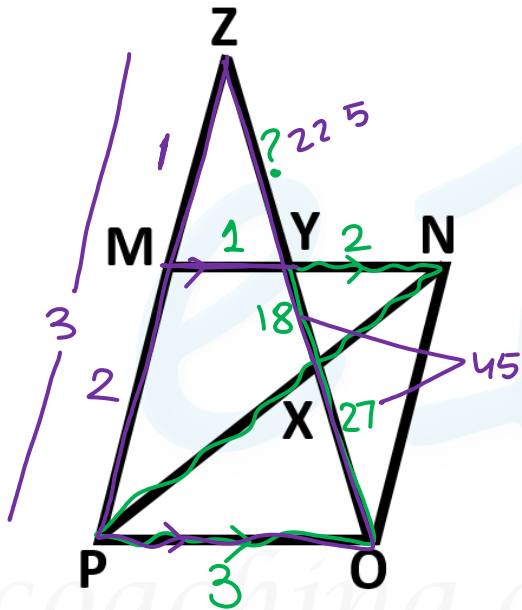
20. $PQRS$ is a parallelogram and its area is 300cm^2 . Side PQ is extended to X such that $PQ = QX$. If XS intersects QR at Y , then what is the area (in cm^2) of triangle SYR ?

$PQRS$ एक समान्तर चतुर्भुज है तथा 300cm^2 है। भुजा PQ को x तक इस तरह बढ़ाया गया है कि $PQ = QX$ है, यदि XS QR को Y पर काटता है, तो त्रिभुज SYR का क्षेत्रफल (cm^2 में) क्या है?

- a) 75 b) 50
 c) 120 d) 100



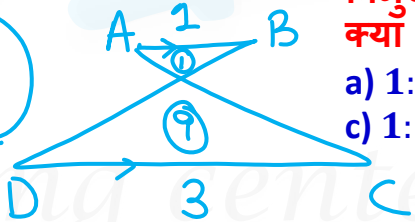
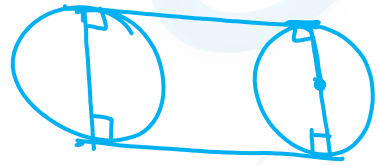
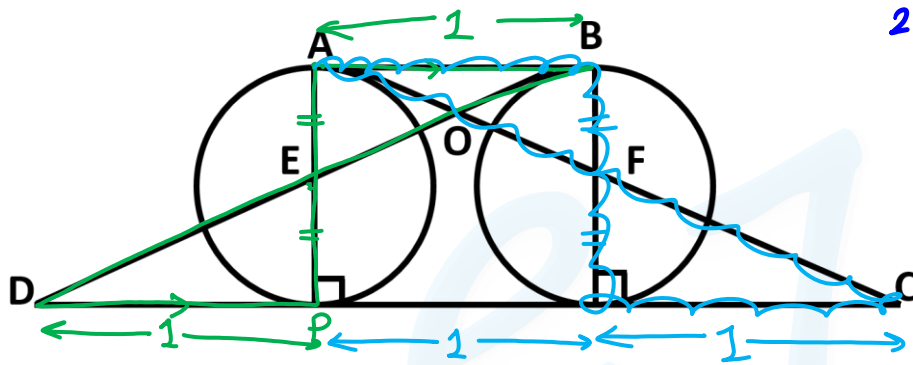
$$\frac{300}{4} = 75$$



21. In the given figure, $MNOP$ is a parallelogram. PM is extended to Z . OZ intersects MN and PN at Y and X respectively. If $OX = 27$ cm and $XY = 18$ cm, then what is the length (in cm) of YZ ?

दी गई आकृति में, $MNOP$ एक समान्तर चतुर्भुज है। PM को Z तक बढ़ाया गया है। OZ , MN तथा PN को क्रमशः Y तथा X पर प्रतिच्छेद करती है। यदि $OX = 27$ cm तथा $XY = 18$ cm है, तो YZ की लम्बाई (cm में) क्या है?

- a) 21.4 ~~b) 22.5~~
 c) 23.8 d) 24.5

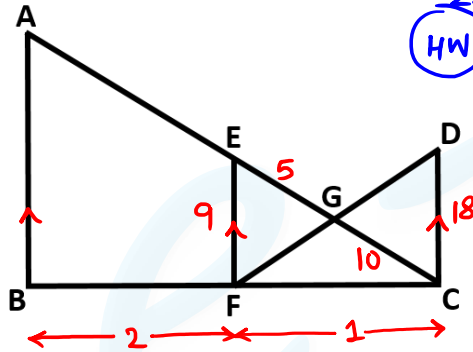


22. In the given figure, E and F are the centres of two identical circles. What is the ratio of area of triangle AOB to the area of triangle DOC ?

दी गई आकृति में, E तथा F दो समरूप वृत्तों के केंद्र हैं। त्रिभुज AOB के क्षेत्रफल का त्रिभुज DOC के क्षेत्रफल से क्या अनुपात है?

- a) 1:3
- b) 1:9
- c) 1:8
- d) 1:4

coaching center



23. In the adjoining figure, AB , EF and CD are parallel lines. Given $EG = 5$ cm, $GC = 10$ cm, $BF:FC = 2:1$ and $DC = 18$ cm, then AB is equal to:

दी गई आकृति में AB , EF और CD समान्तर रेखाएं हैं। अगर $EG = 5$ cm, $GC = 10$ cm, $BF:FC = 2:1$ और $DC = 18$ cm है तो $AB = ?$

- a) 18 cm ~~b) 27 cm~~
 c) 24 cm d) 30 cm

$\Delta EGF \sim \Delta GCD$ [उत्तर figure]
 $\frac{EG}{GC} = \frac{EF}{DC} \Rightarrow 2 \times \left(\frac{5}{10} = \frac{EF}{18} \right) \times 2 \rightarrow 9$

$\therefore \Delta CAB$, $EF \parallel BA$

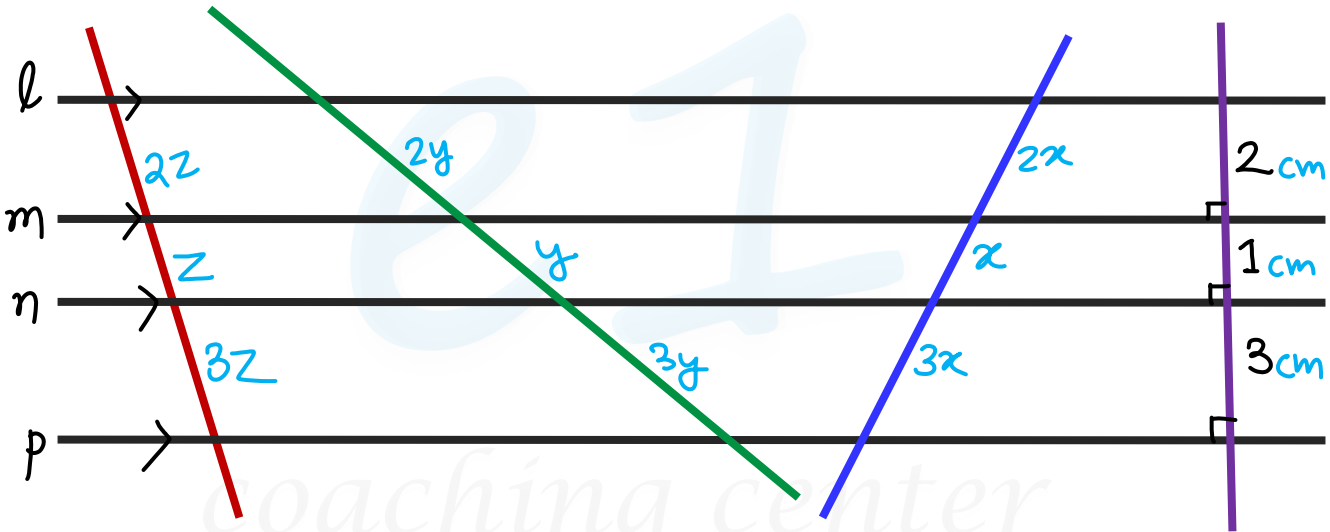
$\therefore \frac{CF}{CB} = \frac{EF}{AB} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{9}{AB} \rightarrow \times 3 \rightarrow 27$

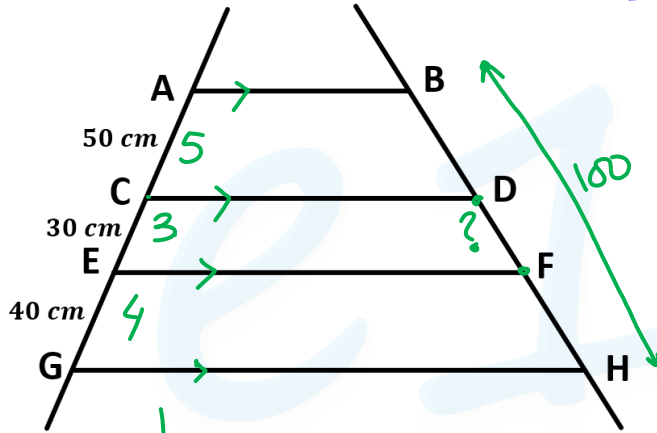
Misc & rare Special situations creating similar triangles:

Similarity → frequently
→ अनि-अनि

coaching center

Intercepts in equal ratio (समान अनुपात में प्रतिछेद):





$$\frac{3 \times 100}{124} = 25$$

1. In the given figure $AB \parallel CD \parallel EF \parallel GH$ and $BH = 100 \text{ cm}$. Find the value of DF :

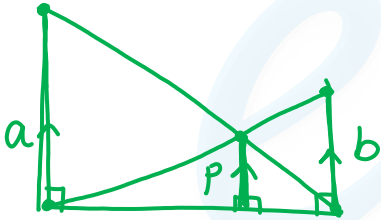
निम्न चित्र में $AB \parallel CD \parallel EF \parallel GH$ और $BH = 100 \text{ cm}$ है। DF का मान:

- a) 26 cm
- b) 40 cm
- ~~c) 25 cm~~
- d) 24 cm

coaching center

Some more situations:

Parallel lines triplet:



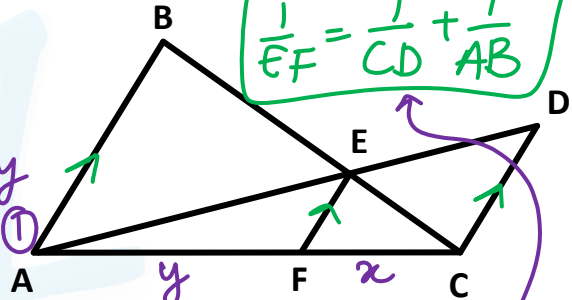
$$\frac{1}{p} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

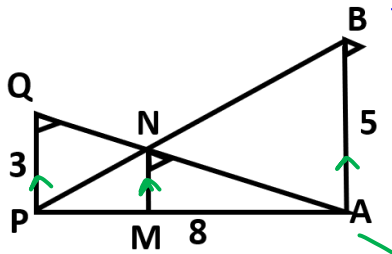
$$\frac{EF}{AB} = \frac{x}{x+y} \quad \text{--- (1)}$$

$$\frac{FE}{CD} = \frac{y}{x+y} \quad \text{(2)}$$

$$\text{(1)} + \text{(2)} \rightarrow \frac{EF}{AB} + \frac{FE}{CD} = 1$$

$$\frac{1}{EF} = \frac{1}{CD} + \frac{1}{AB}$$





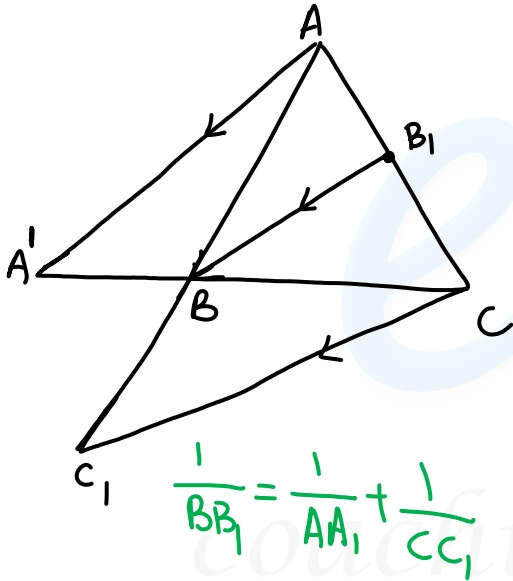
$$\frac{1}{MN} = \frac{1}{5} + \frac{1}{3}$$

$$= \frac{8}{15}$$

2. The Olympics committee made a new rule. The flag of the gold medal winning team would be hoisted to the right (AB) at 5 m. The flag of silver medal winning team would be hoisted to the left (PQ) at a height of 3 m. The flag (MN) of bronze medal winning team would be hoisted at the point of intersection of the line joining the top of each of AB and PQ to the foot of other, as shown in the figure below. A and P are 8 m apart. In a wrestling event, India won the bronze medal. Find the height at which the Indian flag was hoisted.

ओलंपिक समिति एक नया नियम लेकर आई। स्वर्ण पदक जीतने वाली टीम का झंडा दाहिनी ओर (AB) पर 5 m फहराया जाएगा। रजत पदक जीतने वाली टीम का झंडा बाईं ओर (PQ) 3 मीटर की ऊंचाई पर फहराया जाएगा। कांस्य पदक जीतने वाली टीम का झंडा (MN) AB और PQ प्रत्येक के शीर्ष से आने वाली रेखाओं के प्रतिच्छेदक बिंदु पर फहराया जाएगा, जैसा कि नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया है। A और P 8 मी. से अलग हैं। एक कुश्ती प्रतियोगिता में भारत ने कांस्य पदक जीता। भारतीय ध्वज किस ऊँचाई पर फहराया गया था?

- a) 2 m b) $\frac{5}{2}$ m c) $\frac{8}{15}$ m d) $\frac{15}{8}$ m



3. B_1 is a point on the side AC of $\triangle ABC$ and B_1B is joined. A line is drawn through A parallel to B_1B meeting CB at A_1 and another line is drawn through C parallel to B_1B meeting AB produced at C_1 . Then

$\triangle ABC$ की भुजा AC पर B_1 एक बिन्दु है और B_1B के समान्तर A से होकर एक रेखा खींची जाती है जो CB से A_1 पर मिलती है और B_1B के समान्तर एक और रेखा खींची जाती है जो C से होकर जाती है और AB से C_1 पर मिलती है, तो :

a) $\frac{1}{CC_1} - \frac{1}{AA_1} = \frac{1}{BB_1}$

~~b) $\frac{1}{CC_1} + \frac{1}{AA_1} = \frac{1}{BB_1}$~~

c) $\frac{1}{BB_1} - \frac{1}{AA_1} = \frac{2}{CC_1}$

d) $\frac{1}{AA_1} - \frac{1}{CC_1} = \frac{2}{BB_1}$