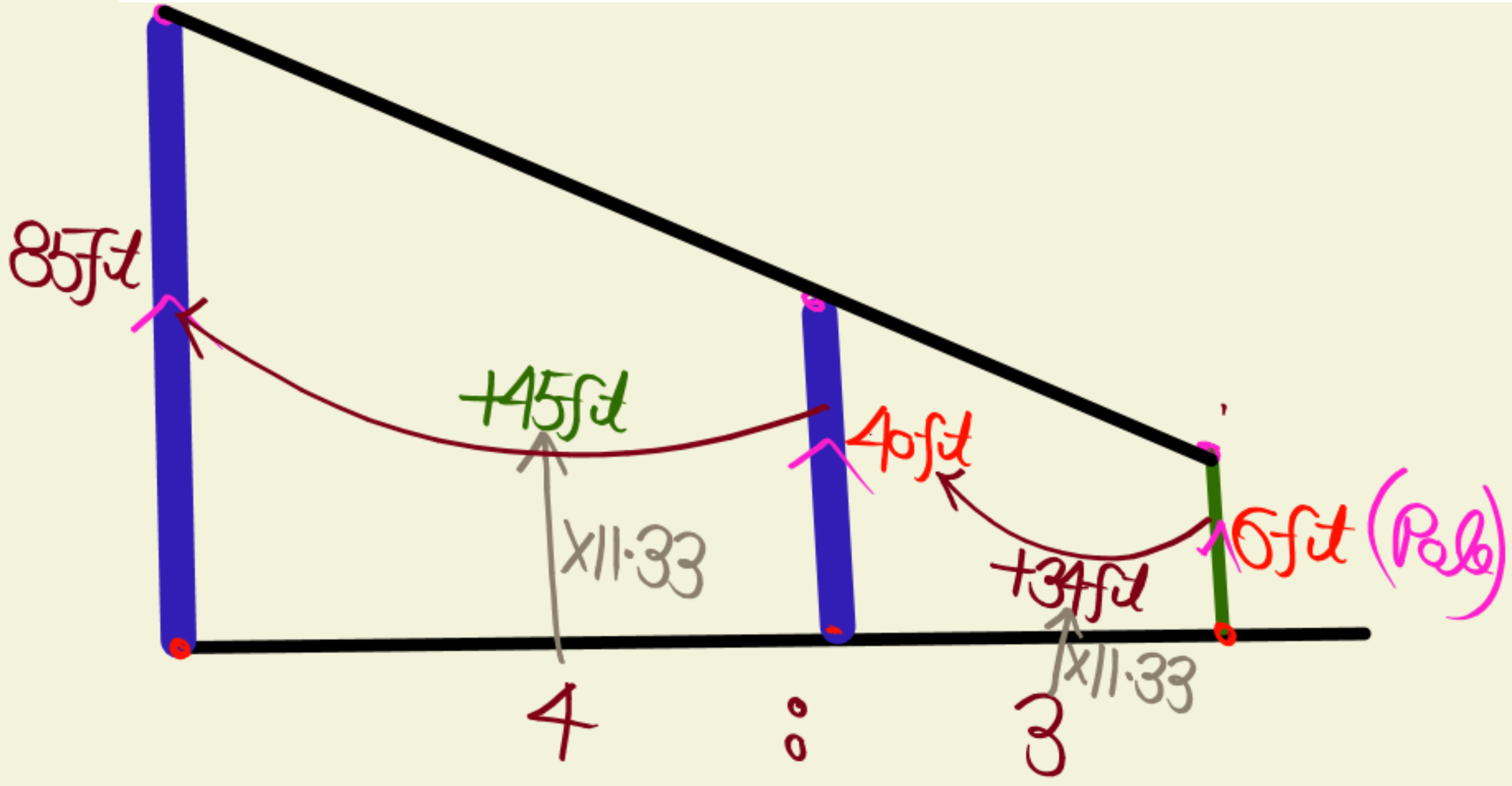
105. On a plane area there are two vertical towers separated by 100 feet apart. The shorter tower is 40 feet tall. A pole of length 6 feet stands on the line joining the base of two towers so that the tip of the towers and tip of the pole are also on the same line. If the distance of the pole from the shorter tower is 75 feet, then what is the height of the taller tower (approximately)?

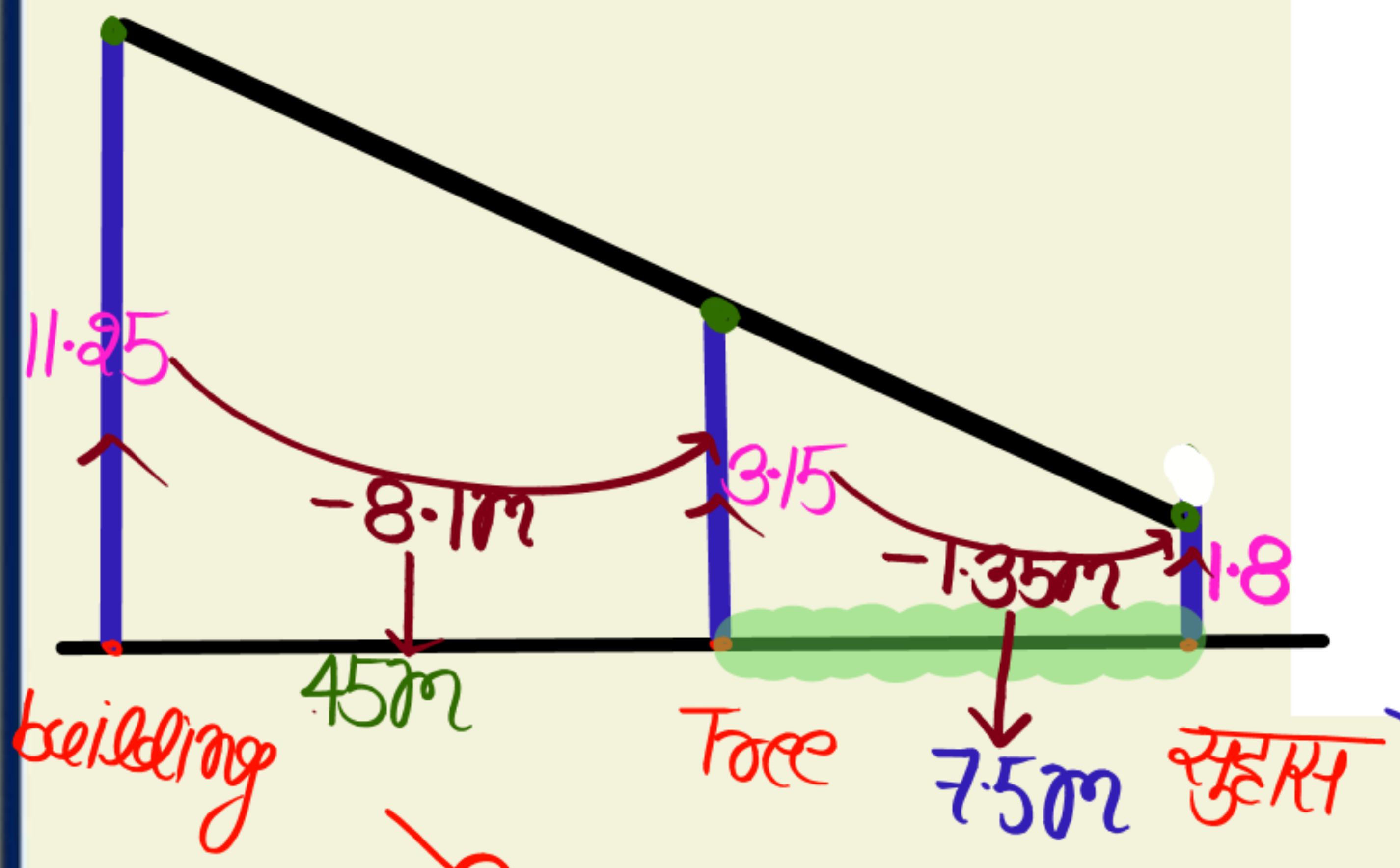
एक सतह क्षेत्र में दो ऊर्ध्वाधर टॉवर 100 फीट की दूरी पर है। छोटा टॉवर 40 फीट लंबा है। 6 फीट लंबाई का एक खंभा दोनों टावरों के आधार को मिलाने वाली लाइन पर खड़ा है ताकि टावरों की नोक और पोल की नोक भी एक ही लाइन पर हो। यदि छोटे टॉवर से खम्बे की दूरी 75 फीट है, तो लम्बे टॉवर की ऊँचाई (लगभग) कितनी है?

[CDS Maths (2 Feb 2020)]

[A] 85 feet [B] 110 feet

[C] 125 feet [D] 140 feet





106. Suhas, a 3.15 m tall tree, and an 11.25 m tall building are positioned such that their feet on the ground are collinear and the tree is located between Suhas and the building. The tree is locted at a distance of 45 m from the building. Further, the eyes of Suhas, the top of the tree, and the top of the building fall in one line, and the eyes of Suhas are at a height of 1.8 m from the ground. At what distance (in m) from Suhas is the tree located?

सुहास, एक 3.15 मीटर लंबा पेड़ और एक 11.25 मीटर ऊंची इमारत इस तरह स्थित हैं कि जमीन पर उनके पैर एकरेखीय हैं और पेड़ सुहास और इमारत के बीच स्थित है। पेड़ इमारत से 45 मीटर की दूरी पर स्थित है। इसके अलावा, सुहास की आंखें, पेड़ की चोटी और इमारत की चोटी एक पंक्ति में पड़ती हैं, और सुहास की आंखें जमीन से 1.8 मीटर की ऊंचाई पर हैं। पेड़ सुहास से कितनी दूरी (मीटर में) पर स्थित है?

SSC CHSL 2023 PRE

[A] 6 [B] 5

[C] 7.5 [D] 9

$$\frac{8.10}{1.35} = \frac{45m}{?}$$

$$? = 7.5m$$

end

CONGRUENCE

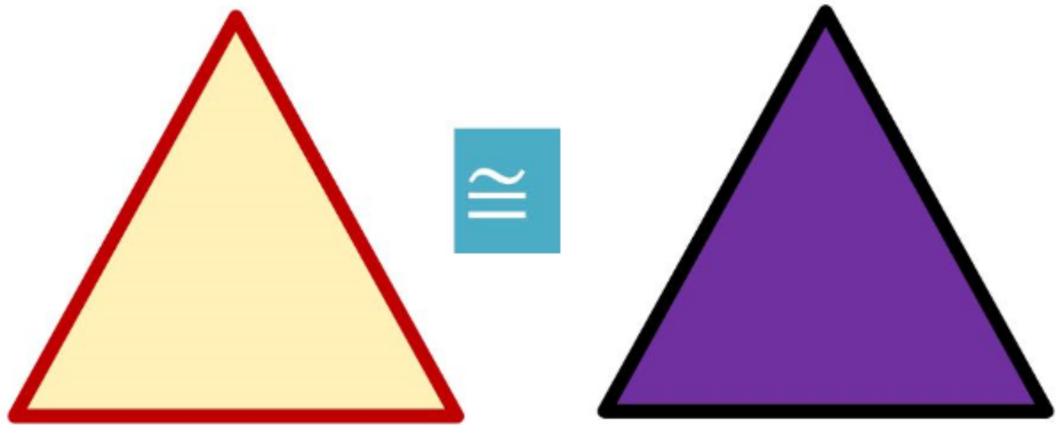
सर्वांगसमता

सर्वांगिसमता

Two triangles are said to be congruent if their three corresponding sides are equal and their three corresponding angles are equal. In congruent triangles, the size and shape of the triangles are identical./ दो त्रिभुजों को सर्वांगिसम कहा जाता है यदि उनकी तीनों संगत भुजाएँ बराबर हों और तीनों संगत कोण बराबर हों। सर्वांगिसम त्रिभुजों में त्रिभुजों का आकार और आकृति बराबर होती हैं।

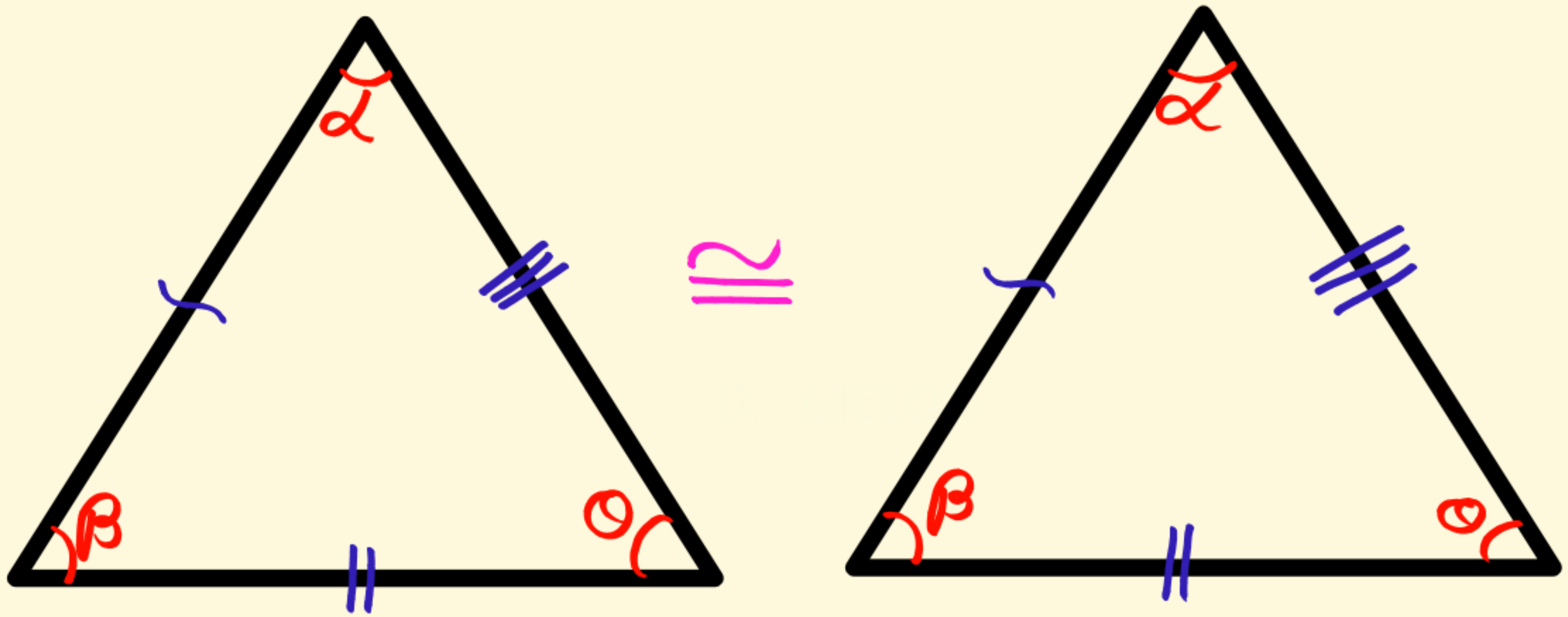
or

In Congruent triangles size and shape Both Should be same.
सर्वांगिसम त्रिभुजो मे आकार एवं आकृति समान होती है ,



Note:

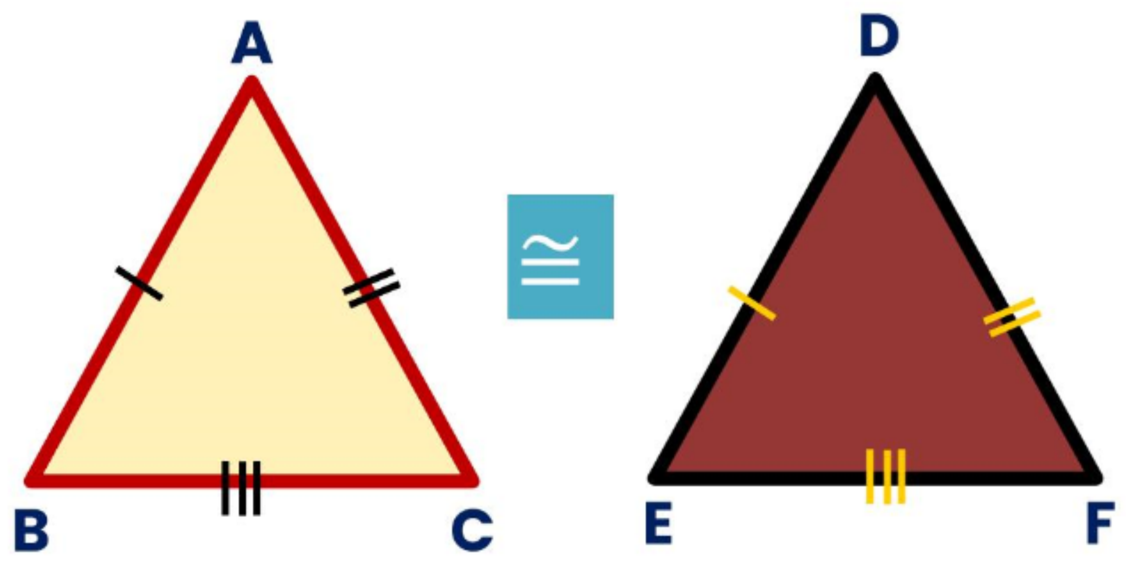
All Congruent Triangle, Similar होते है लेकिन all Similar triangle, Congruent नहीं होते है



congruent triangles

Condition of Congruency :→

SSS (Side- Side-Side)



AB = DE

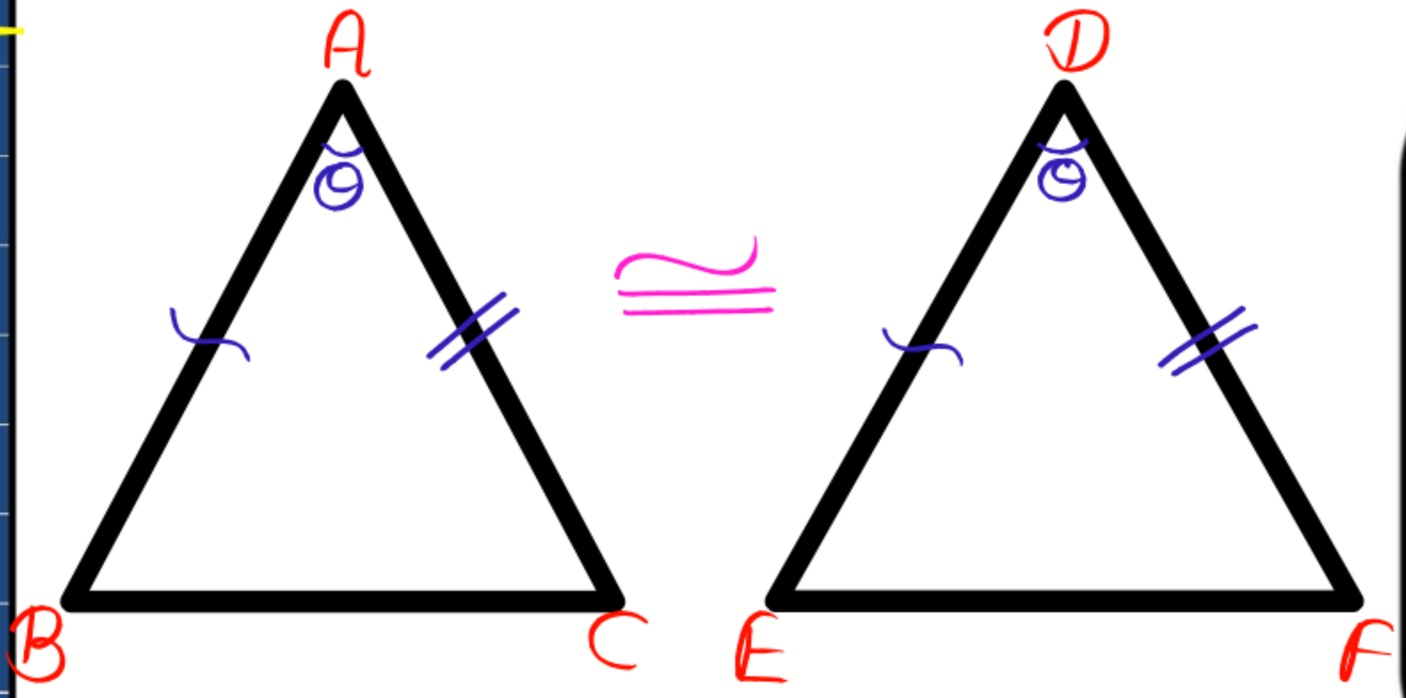
BC = EF

AC = DF

SSS (Side- Side-Side)

- *If the three sides of two triangles are respectively equal, then the triangles are congruent.*
- *अगर किन्ही दो त्रिभुजों की तीनो भुजाएँ आपस मे बराबर है तो त्रिभुज आपस मे Congruent होंगे।*

SAS (Side- Angle-Side) ②



SAS (Side- Angle-Side)

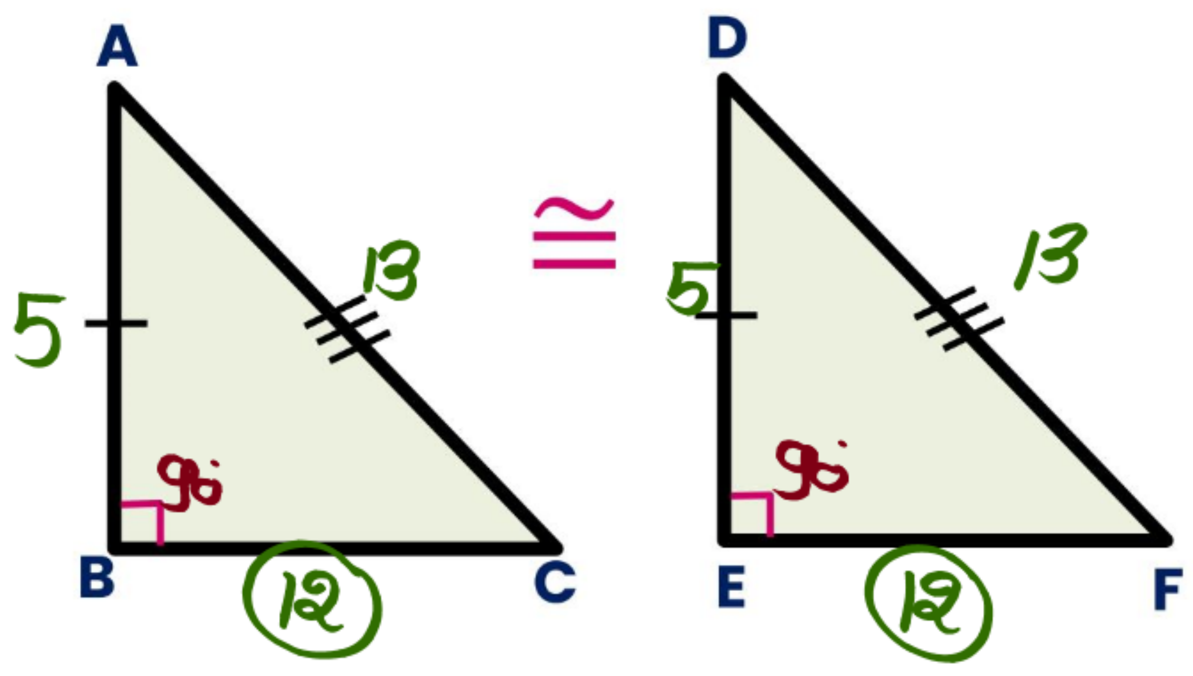
- ***If two sides of two triangles are equal to each other and the angles between them are also equal, then the triangles will be congruent.***
- ***अगर किन्ही दो त्रिभुजों की दो भुजाएँ आपस मे बराबर है और उनके बीच का कोण आपस में बराबर है तो त्रिभुज आपस मे Congruent होंगे।***

$AB = DE$

$\angle A = \angle D$

$AC = DF$

R.H.S (Right Angle-Hypotenuse-Side



AB = DE

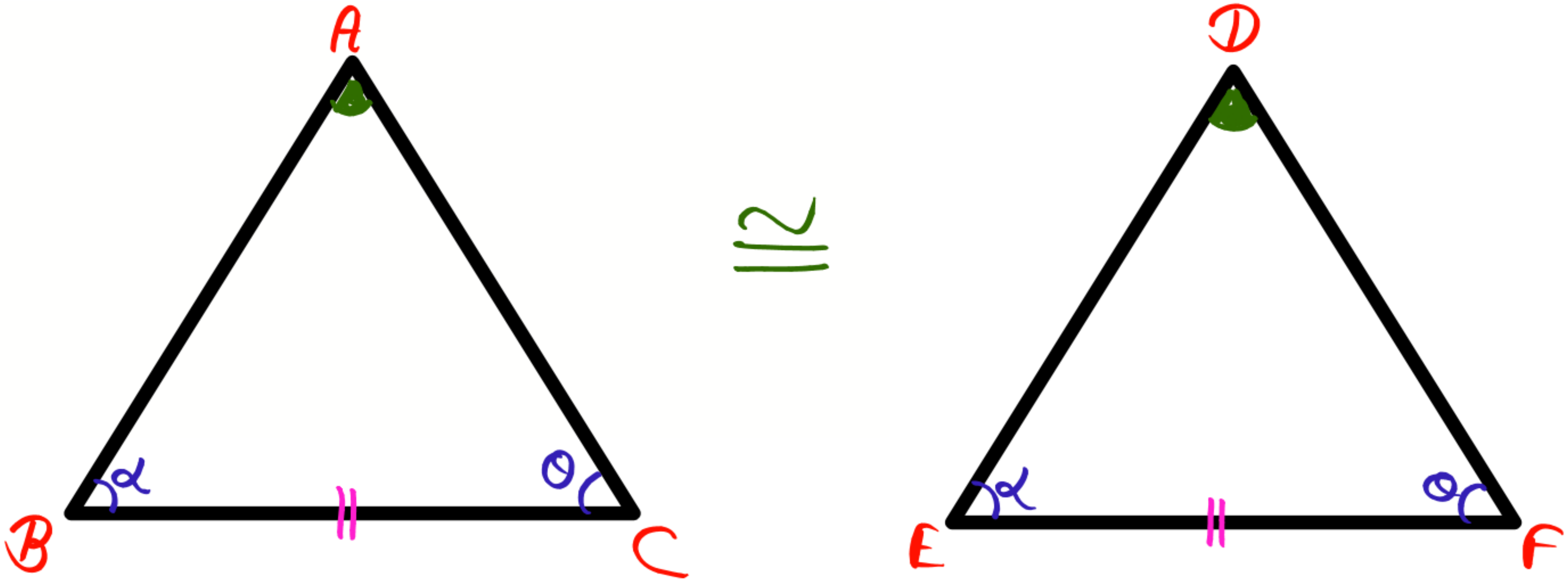
∠B = ∠F

AC = DF

R.H.S (Right –Angle–Hypotenuse Side

- *If two right-angled triangles have the same hypotenuse and one side is equal, then the two right-angled triangles will be congruent to each other.*
- *अगर दो Right Angle Triangle में Hypotenuse same है और कोई 1 side बराबर है तो दोनों Right Angle Triangle आपस में Congruent होंगे।*

A.S.A (Angle-Side – Angle)



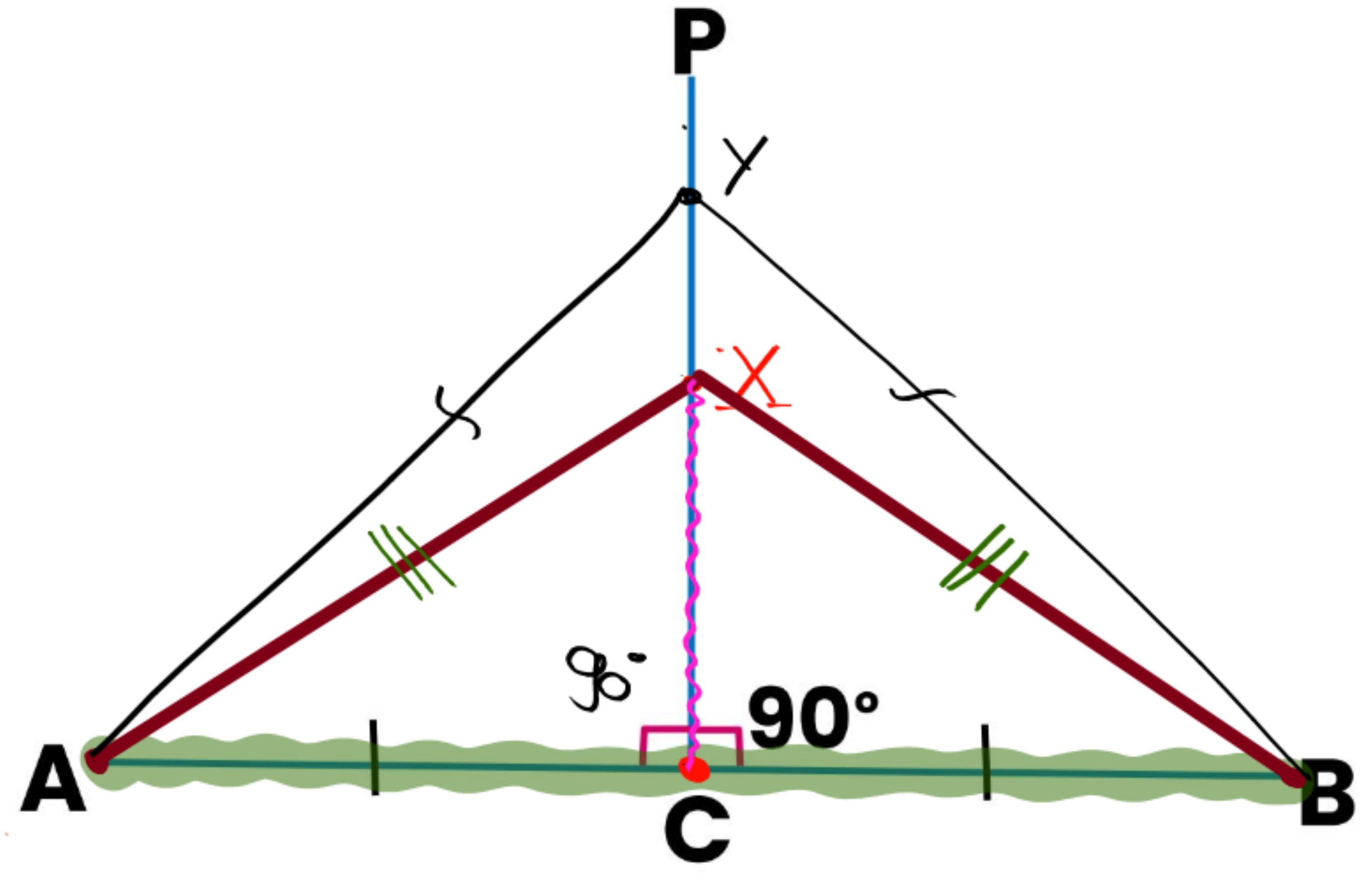
Perpendicular Bisector (लंब समद्विभाजक)

PC ⊥ AB

PC is Perpendicular bisector of line AB.

∴ X is any point on perpendicular bisector of line AB.

$\Delta ACX \cong \Delta BCX$ (SAS)



AC = BC

∠PCB = ∠PCA = 90°

ISOSCELES TRIANGLE (समद्विबाहु त्रिभुज) :→

$AB = AC$

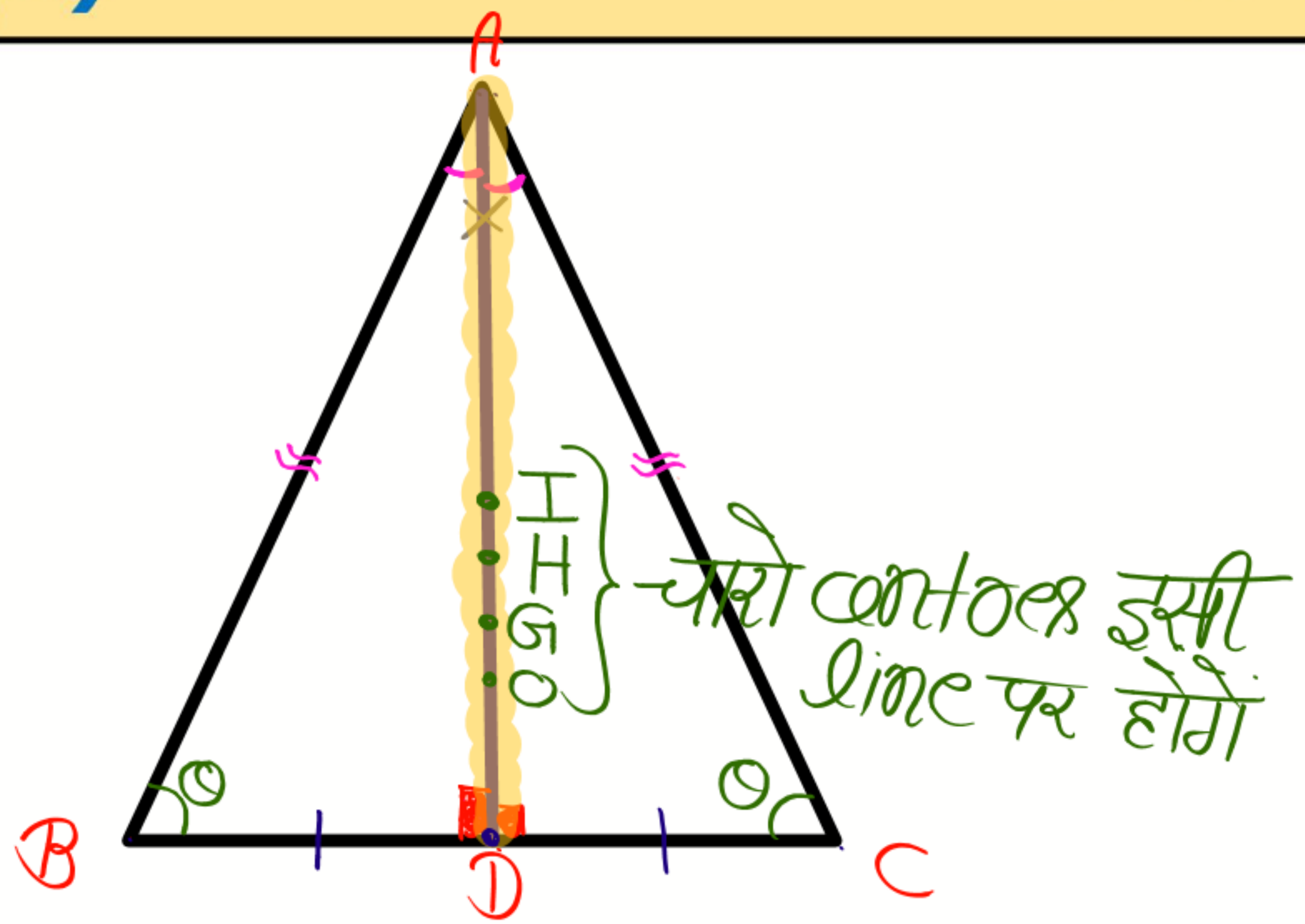
$AD \perp BC$ ✓

$\Delta ADB \cong \Delta ADC$ (R·H·S)

$\angle B = \angle C$ ✓

$BD = DC$ ✓

BC (Base)



AD→

- Height on side BC
- Median of side BC
- Angle Bisector of $\angle A$.
- Perpendicular bisector of side BC.

3 . $\triangle ABC$ has sides $AB = 5$ cm, $BC = 6$ cm, $AC = 7$ cm. $\triangle XYZ$ is congruent to $\triangle ABC$. What is the perimeter of $\triangle XYZ$?

$\triangle$ ABC की भुजाएँ AB = 5 सेमी, BC = 6 सेमी, AC = 7 सेमी हैं। $\triangle$ XYZ, $\triangle$ ABC के सर्वांगसम है। $\triangle$ XYZ का परिमाप क्या है? **(SSC CHSL PRE 2025)**

[A] 13 cm
[B] 18 cm
[C] 20 cm
[D] 24 cm

SelectionWay

4. **Consider two triangles, $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$. It is stated that these two triangles are congruent to each other, which is denoted as $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ and $\angle A = 50^\circ$, what is the measure of $\angle D$?**

दो त्रिभुजों, $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ पर विचार कीजिए। यह कहा गया है कि ये दोनों त्रिभुज एक-दूसरे के सर्वांगसम हैं, जिसे $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ और $\angle A = 50^\circ$ द्वारा दर्शाया गया है। $\angle D$ का माप क्या है?

(SSC CHSL PRE 2025)

[A] 40°
[B] 50°
[C] 60°
[D] 130°

5 . It is given that $\Delta PQR \cong \Delta MNY$ & $PQ = 8\ cm, \angle Q = 55°$ & $\angle P = 72°$. Which of the following is true?

यह दिया गया है कि ΔPQR≅ΔMNY और PQ=8 सेमी, ∠Q=55° और ∠P=72°. निम्नलिखित में से कौन सा सही है? SSC CGL 2024 PRE

[A] NY = 8 cm, $\angle Y = 72°$

[B] NM=8 cm, $\angle M = 53°$

[C] NM=8 cm, $\angle Y = 53°$

[D] NY=8 cm, $\angle N = 55°$

SelectionWay

6. If $\Delta PQR \cong \Delta STR, \angle Q = 55° \,\&\, \angle P = 70°$ and PQ IS 8 cm. which of the following option is not correct?

यदि ΔPQR≅ΔSTR, ∠Q=55° और ∠P=70° और PQ ,8 सेमी है। निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सही नहीं है? (SSC CHSL PRE 2025)

[A] $\angle TSR = 80°$

[B] $\angle PRT = 60°$

[C] PR=RS

[D] TR=RQ

SelectionWay

7. **Which of the following statements is sufficient to conclude that two triangles are congruent?**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन यह निष्कर्ष निकालने के लिए पर्याप्त है कि दो त्रिभुज सर्वांगसम हैं?

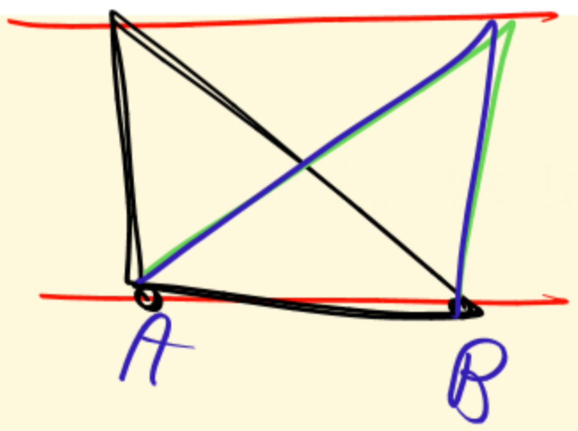
SSC CGL 2024 Pre

[A] These have two equal sides and the same perimeter.
इनकी दो भुजाएँ बराबर होती हैं और परिमाप भी समान होता है।

[B] These have the same area and the same base.
इनका क्षेत्रफल और आधार समान होते हैं।

[C] One side and one angle of both triangles are equal.
दोनों त्रिभुजों की एक भुजा और एक कोण बराबर होते हैं।

[D] These have the same base and the same height.
इनका आधार और ऊँचाई समान होते हैं।

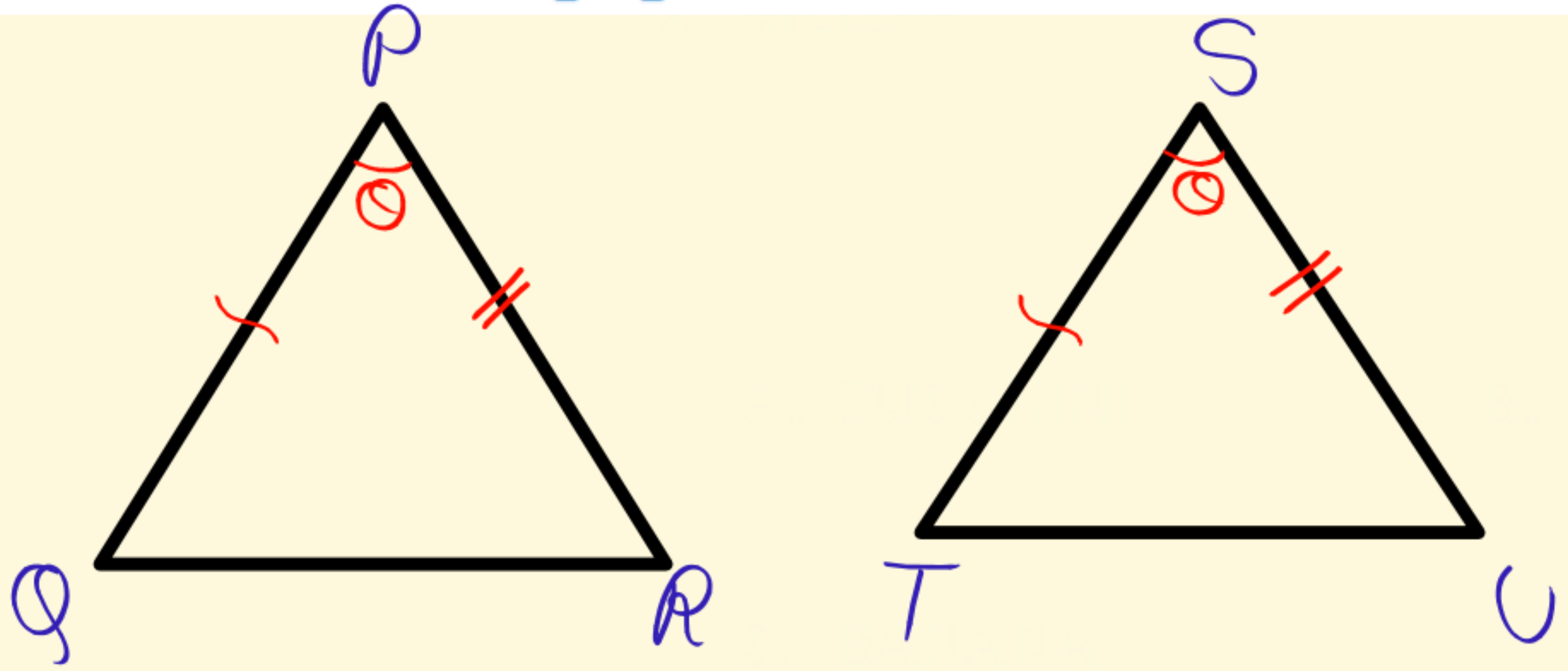


8. **Two triangles, $\triangle PQR$ and $\triangle STU$, have $PQ = ST, PR = SU$, and $\angle QPR = \angle TSU$. By what rule are they congruent?**

दो त्रिभुजों, $\triangle PQR$ और $\triangle STU$, में $PQ = ST, PR = SU$, और $\angle QPR = \angle TSU$ है। किस नियम से वे सर्वांगसम हैं?

SSC CGL PRE 2025

[A] SSS
[B] SAS
[C] ASA
[D] AAS



9. In ΔABC and Δ DEF, ∠A = 55°, AB = DE, AC = DF, ∠E = 85° and ∠F = 40°. By which property are Δ ABC and Δ DEF congruent?

ΔABC और ΔDEF में, ∠A = 55°, AB = DE, AC = DF, ∠E = 85° और ∠F = 40° हैं। किस गुण के आधार पर ΔABC और ΔDEF सर्वांगसम हैं?

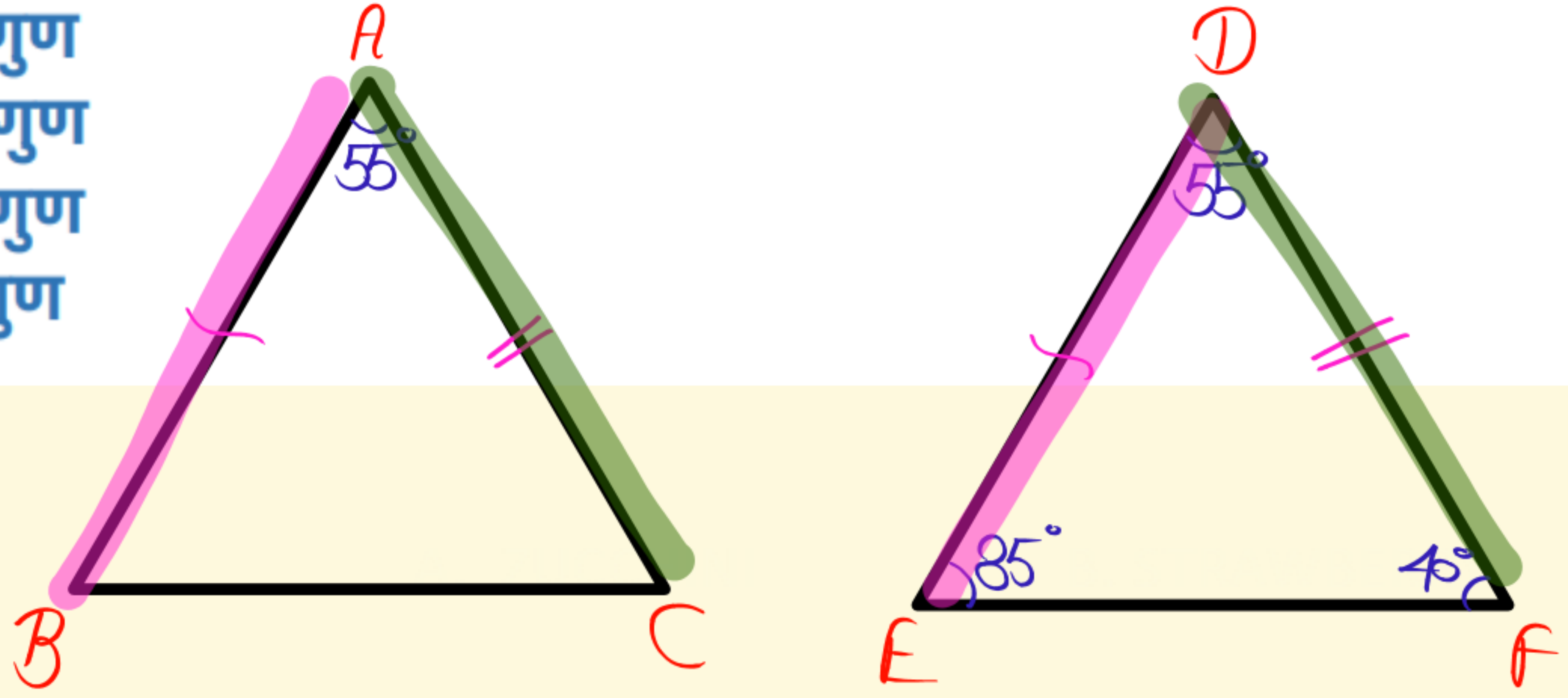
(SSC CGL PRE 2022)

[A]SAS property/SAS गुण

[B]ASA property/ASA गुण

[C]RHS property/RHS गुण

[D]SSS property/SSS गुण



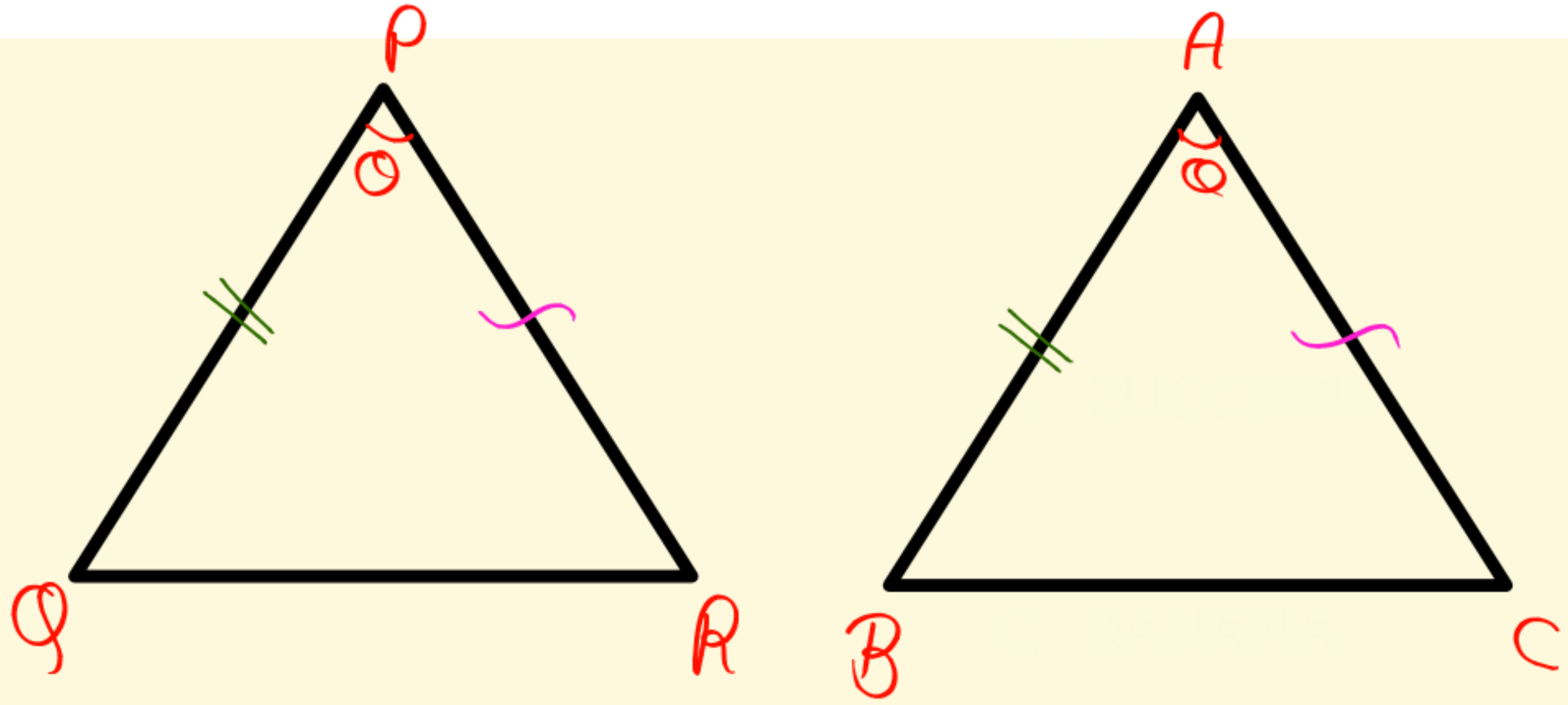
SelectionWay

10. In a ΔPQR and ΔABC, $\angle P = \angle A$ and AC = PR. Which of the following conditions is true for triangle PQR and ABC to be congruent?

ΔPQR और ΔABC में, $\angle P = \angle A$ और AC = PR है। त्रिभुज PQR और ABC के सर्वांगसम होने के लिए निम्नलिखित में से कौनसी स्थिति सत्य-है?

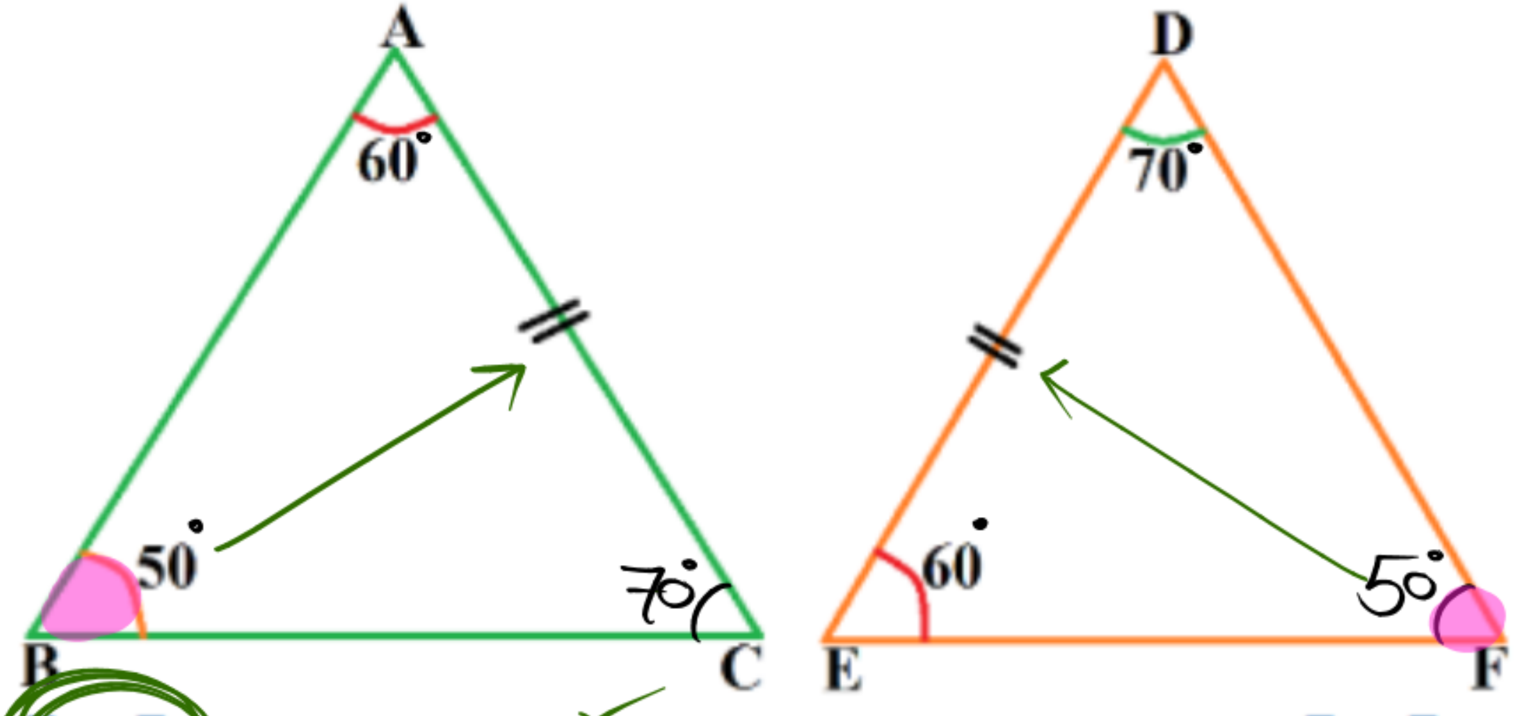
(SSC CPO 2025). (SSC SELECTION POST XII GRADUATE LEVEL) SSC CGL 2024 Pre

[A] AB = PQ by SAS
[B] AB = PQ by SSS
[C] BC = QR by ASS
[D] $\angle Q = \angle B$ by AAA



11. **In the given fig. then which are is true?**

दिए गए चित्र में, सही विकल्प चुनिए-



[A] ΔABC≅ΔEFD

[B] ΔABC≅ΔDEF

[C] ΔABC≅ΔFED

[D] ΔABC~ΔEFD