



RAILWAY



28

GEOMETRY

MARATHON

19/25



25 JULY 2026



2:00 PM

AADIL SIR



WELCOME TO



Preparing Bharat, Empowering Futures

airGurukul Institute for Career Growth

www.airgurukul.com

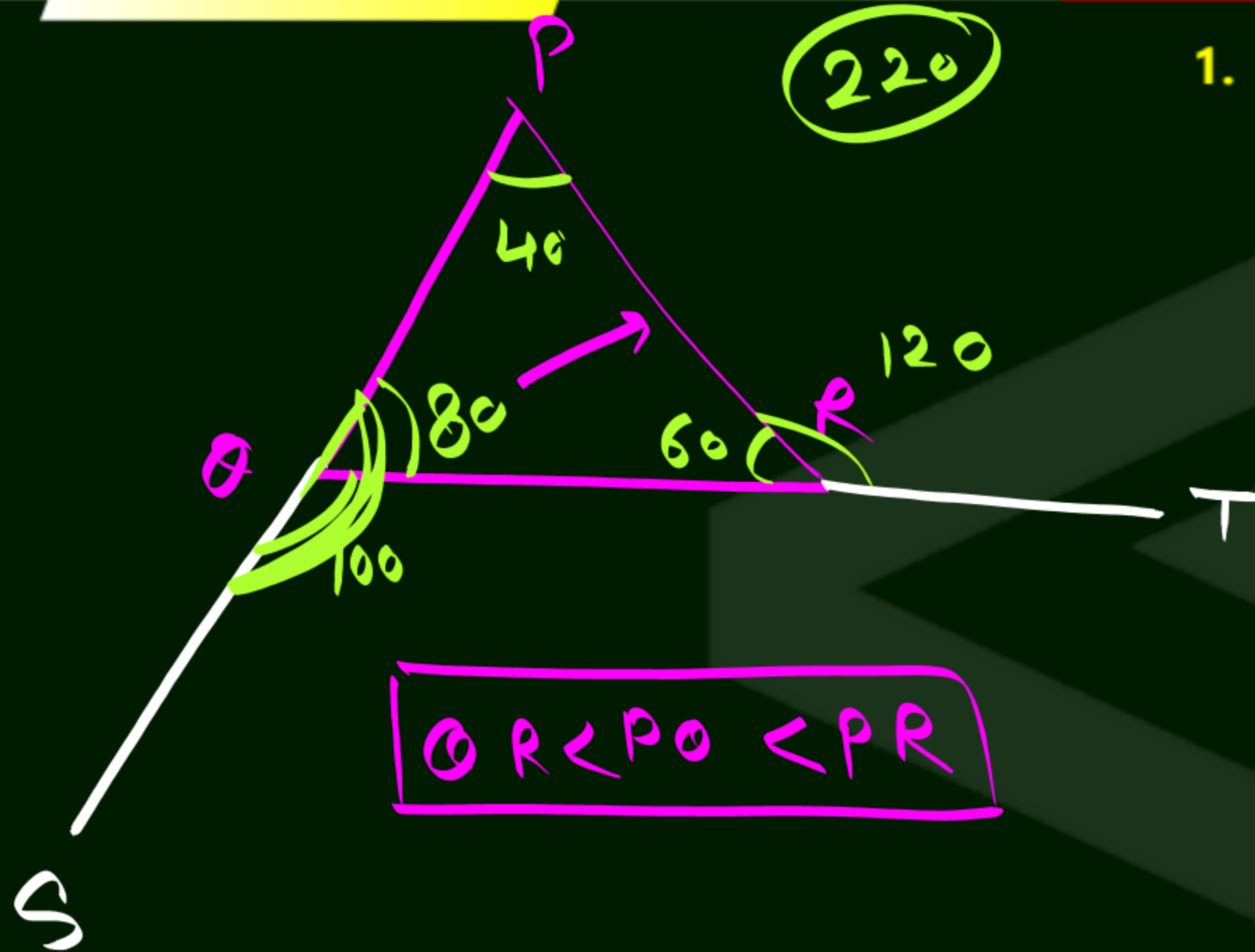
Powered by Prince Edutech Private Limited

Disclaimer

This presentation, lecture, and all related study materials have been created and published by **airGurukul Institute for Career Growth**, a unit of **Prince Edutech Private Limited**, for **educational and informational purposes only**. While every effort has been made to ensure the accuracy and reliability of the content, **airGurukul** does not guarantee that the information is absolutely current or free from error. Examination patterns, syllabus, and official notifications are subject to change by respective authorities, and students are strongly advised to **verify details from official sources before making any decisions**.

All third-party materials including logos, questions, references, or data used within this content are **solely for educational illustration and fair-use academic discussion**. Their ownership and copyrights remain with their respective owners. **airGurukul** shall not be held liable for any loss, damage, or consequence arising directly or indirectly from the use of this information.

By attending this session, viewing this content, or using the provided materials, the viewer acknowledges and agrees to this disclaimer. **Unauthorized recording, copying, or redistribution of this content in any form is strictly prohibited**.



1. $\triangle PQR$ की भुजाओं PQ और QR को आगे बढ़ाकर बिंदु S और T पर ले जाया जाता है। यदि $\angle PRT > \angle RQS > 50^\circ$ और $\angle PRT + \angle RQS = 220^\circ$ है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

The sides PQ and QR of $\triangle PQR$ are extended to points S and T , respectively. If $\angle PRT > \angle RQS > 50^\circ$ and $\angle PRT + \angle RQS = 220^\circ$, then which of the following statements is true?

- A) $PR < PQ < QR$
- B) $QR < PR < PQ$
- C) $PQ < PR < QR$
- D) $QR < PQ < PR$

$$\frac{74 - 26}{2}$$

$$\frac{48}{2} = 24$$

3. ABCD एक चतुर्भुज है जिसमें $AB \parallel DC$, और E तथा F क्रमशः विकर्ण AC और BD के मध्य बिंदु हैं।

यदि $AB = 74 \text{ cm}$, $BC = 91 \text{ cm}$, $DC = 26 \text{ cm}$, और $AD = 39 \text{ cm}$ है, तो EF की लंबाई (cm में) कितनी है?

ABCD is a quadrilateral in which $AB \parallel DC$, and E and F are the midpoints of diagonals AC and BD, respectively.

If $AB = 74 \text{ cm}$, $BC = 91 \text{ cm}$, $DC = 26 \text{ cm}$, and $AD = 39 \text{ cm}$, then what is the length of EF (in cm)?

- ~~A) 24~~
 B) 25
 C) 21
 D) 22

$$\frac{24 + 92}{2}$$

$$\frac{68}{2} = 34$$

4. ABCD एक चतुर्भुज है जिसमें $AB \parallel DC$ है तथा E और F क्रमशः विकर्ण AC और BD के मध्य बिंदु हैं। यदि $AB = 24$ cm, $BC = 62$ cm, $DC = 92$ cm और $AD = 95$ cm है, तो EF की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

ABCD is a quadrilateral in which $AB \parallel DC$, and E and F are the midpoints of diagonals AC and BD, respectively. If $AB = 24$ cm, $BC = 62$ cm, $DC = 92$ cm, and $AD = 95$ cm, find the length of EF (in cm).

- A) 34
B) 29
C) 39
D) 36

5. ABCD एक चतुर्भुज है जिसमें $AB \parallel DC$ है, तथा E और F क्रमशः विकर्ण AC और BD के मध्य बिंदु हैं। यदि $AB = 14 \text{ cm}$, $BC = 64 \text{ cm}$, $DC = 72 \text{ cm}$ और $AD = 47 \text{ cm}$ है, तो EF की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

ABCD is a quadrilateral in which $AB \parallel DC$, and E and F are the midpoints of diagonals AC and BD, respectively. If $AB = 14 \text{ cm}$, $BC = 64 \text{ cm}$, $DC = 72 \text{ cm}$, and $AD = 47 \text{ cm}$, find the length of EF (in cm).

A) 27

B) 28

~~C) 29~~

D) 31

$$\frac{58}{2}$$

6. ABCD एक चतुर्भुज है जिसमें $AB \parallel DC$ है, तथा E और F क्रमशः विकर्णों AC और BD के मध्य बिंदु हैं। यदि $AB = 60 \text{ cm}$, $BC = 65 \text{ cm}$, $DC = 18 \text{ cm}$ और $AD = 10 \text{ cm}$ है, तो EF की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

ABCD is a quadrilateral in which $AB \parallel DC$, and E and F are the midpoints of diagonals AC and BD, respectively. If $AB = 60 \text{ cm}$, $BC = 65 \text{ cm}$, $DC = 18 \text{ cm}$, and $AD = 10 \text{ cm}$, find the length of EF (in cm).

- A) 23
- B) 21
- C) 25
- D) 22

$\frac{42}{2} = 21$

7. ABCD एक चतुर्भुज है जिसमें $AB \parallel DC$ है और E तथा F क्रमशः विकर्ण AC और BD के मध्य बिंदु हैं। यदि $AB = 21 \text{ cm}$, $BC = 33 \text{ cm}$, $DC = 11 \text{ cm}$ और $AD = 52 \text{ cm}$ है, तो EF की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

ABCD is a quadrilateral in which $AB \parallel DC$ is and E and F are the midpoints of diagonals AC and BD respectively. If $AB = 21 \text{ cm}$, $BC = 33 \text{ cm}$, $DC = 11 \text{ cm}$ and $AD = 52 \text{ cm}$, then find the length (in cm) of EF.

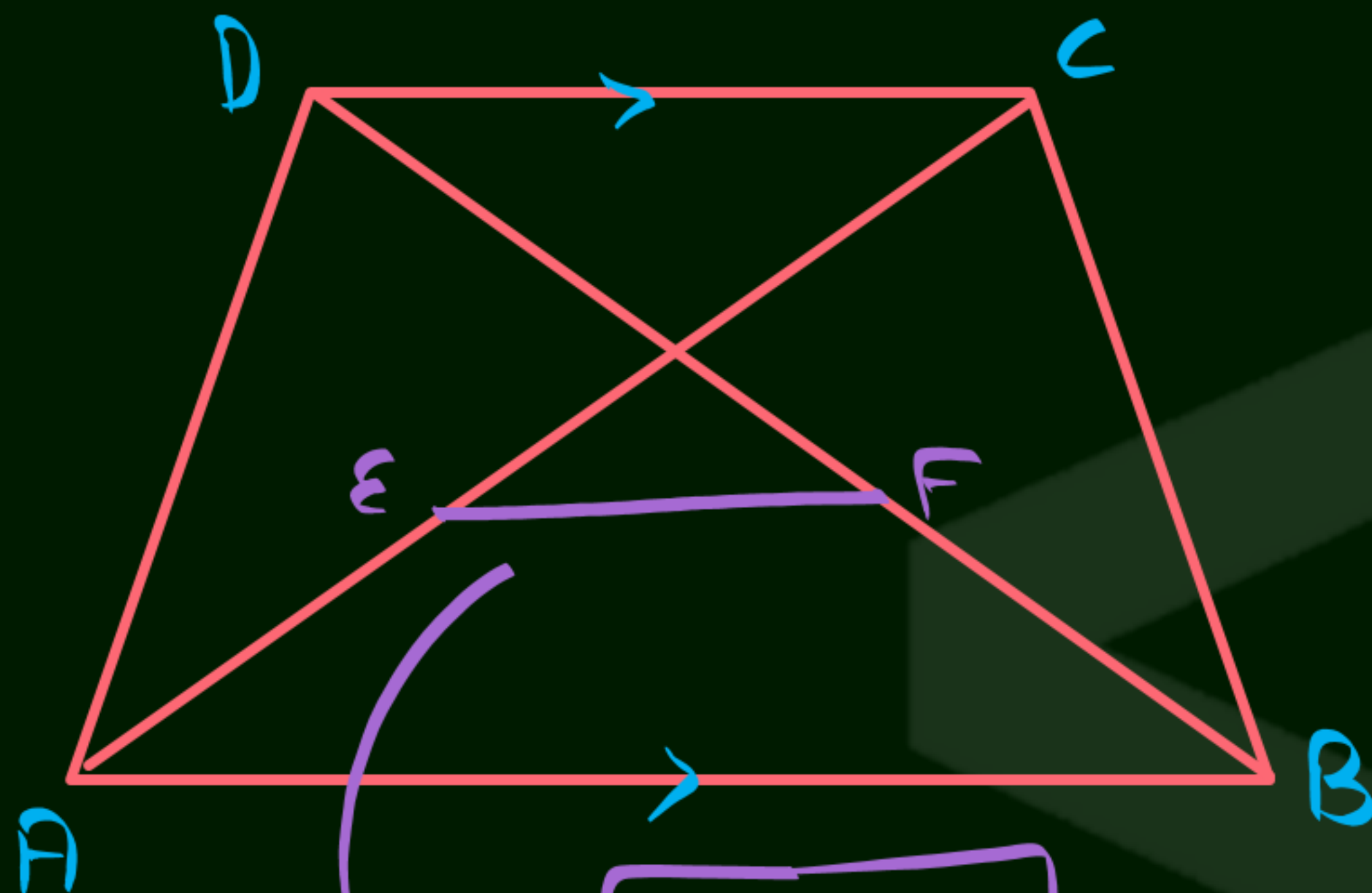
A) 3

B) 4

C) 6

D) 5

2/6 5



$$\frac{AB + DC}{2}$$

$$\frac{23 + 35}{2} = 29$$

8. ABCD एक चतुर्भुज है जिसमें $AB \parallel DC$ है, तथा E और F क्रमशः विकर्ण AC और BD के मध्य बिंदु हैं। यदि $AB = 23 \text{ cm}$, $BC = 91 \text{ cm}$, $DC = 35 \text{ cm}$, और $AD = 62 \text{ cm}$ है, तो EF की लंबाई (cm में) कितनी है?

ABCD is a quadrilateral in which $AB \parallel DC$, and E and F are the midpoints of diagonals AC and BD, respectively. If $AB = 23 \text{ cm}$, $BC = 91 \text{ cm}$, $DC = 35 \text{ cm}$, and $AD = 62 \text{ cm}$, then what is the length of EF (in cm)?

- A) 7
B) 8
C) 9
D) 6

क/कु 6

10. निम्नलिखित में से कौन-से कथन, किसी चतुर्भुज की विशिष्ट रूप से रचना करने के लिए सत्य हैं?

- ✓ (i) 2 विकर्ण दिए जाने पर समचतुर्भुज और वर्ग की रचना की जा सकती है।
- (ii) 2 आसन्न भुजाओं की लंबाई और 2 कोणों की माप दी गई हो।
- (iii) 3 भुजाओं की लंबाई और 1 कोण की माप दी गई हो।
- ✓ (iv) 4 भुजाओं और 1 विकर्ण की लंबाई दी गई हो।

Which of the following statements are true for uniquely constructing a quadrilateral?

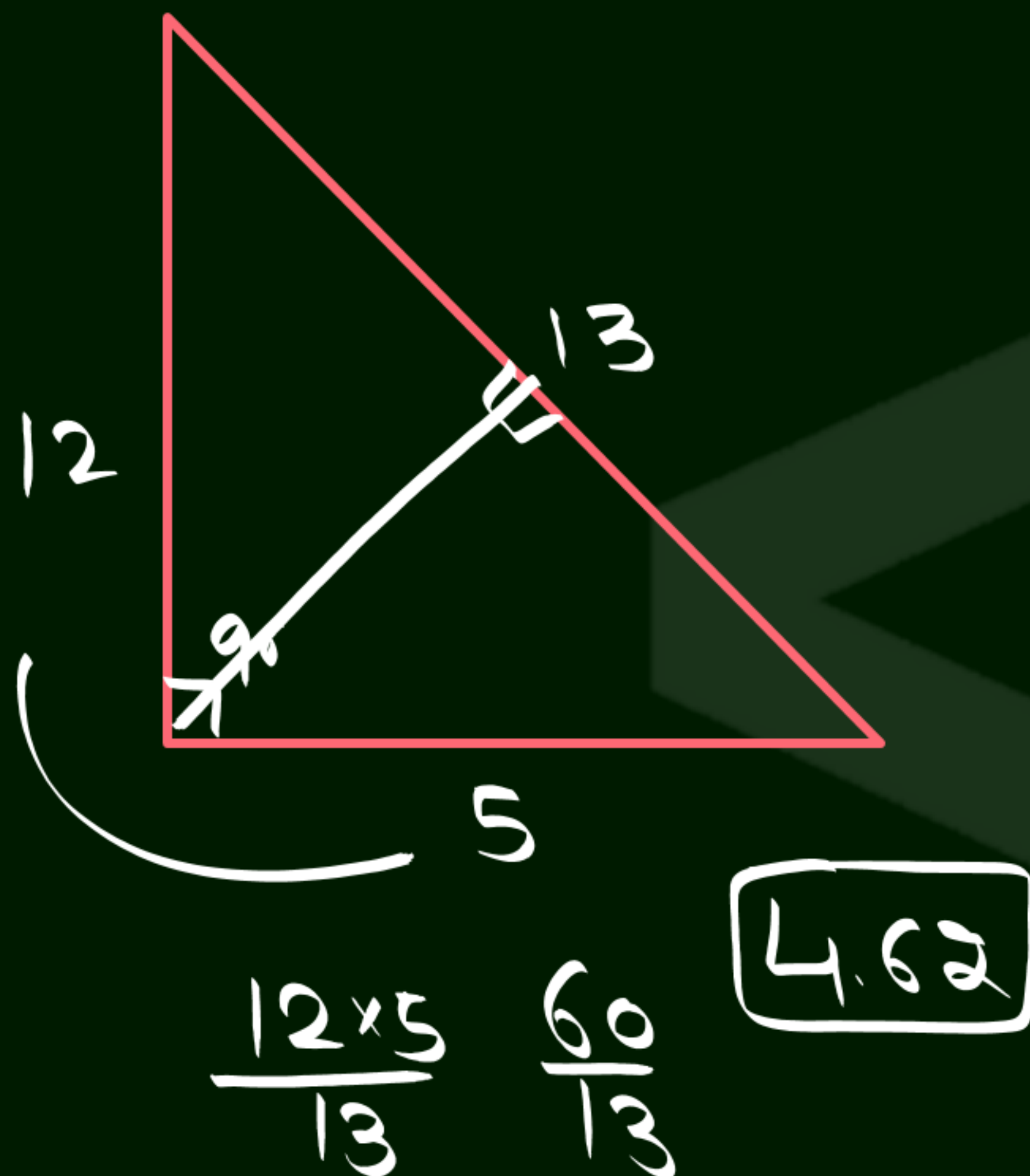
- (i) A rhombus and a square can be constructed if the two diagonals are given.
- (ii) The lengths of two adjacent sides and the measures of two angles are given.
- (iii) The lengths of three sides and the measure of one angle are given.
- (iv) The lengths of four sides and one diagonal are given.

✓ A) (i) और (iv)

B) (ii) और (iv)

C) (ii) और (iii)

D) (i) और (iii)



11. एक त्रिभुज की भुजाओं की लंबाई 5 cm, 12 cm, और 13 cm है। यदि सबसे लंबी भुजा के सम्मुख शीर्ष से सबसे लंबी भुजा पर एक लंब खींचा जाए, तो लंब की लंबाई क्या होगी? (उत्तर को दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित कीजिए)

The lengths of the sides of a triangle are 5 cm, 12 cm, and 13 cm. If a perpendicular is drawn from the vertex opposite the longest side to the longest side, what is the length of the perpendicular? (Round the answer to two decimal places.)

- A) 6.51 cm
- B) 5.37 cm
- C) 5.08 cm
- ☒ D) 4.62 cm

$$\begin{aligned} I - E &= 100 \\ I + E &= 180 \end{aligned}$$

$$E = \frac{180 - 100}{2} = 40$$

$$n = \frac{360}{40} = 9$$

12. एक सम बहुभुज के अंतः कोण और बाह्य कोण के माप का अंतर 100° है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

The difference between the measures of the interior angle and the exterior angle of a regular polygon is 100° . Find the number of sides of the polygon.

A) 12

B) 8

~~C) 9~~ ✓

D) 10

40

$$\frac{360}{40} = 9$$

④
75, 21, 72

$$21 \times 72 = 21 \times h$$

13. एक त्रिभुज की भुजाएं 75 cm, 21 cm और 72 cm हैं। 21 cm लंबाई वाली भुजा के संगत इसके शीर्षलंब की लंबाई (cm में) कितनी होगी?

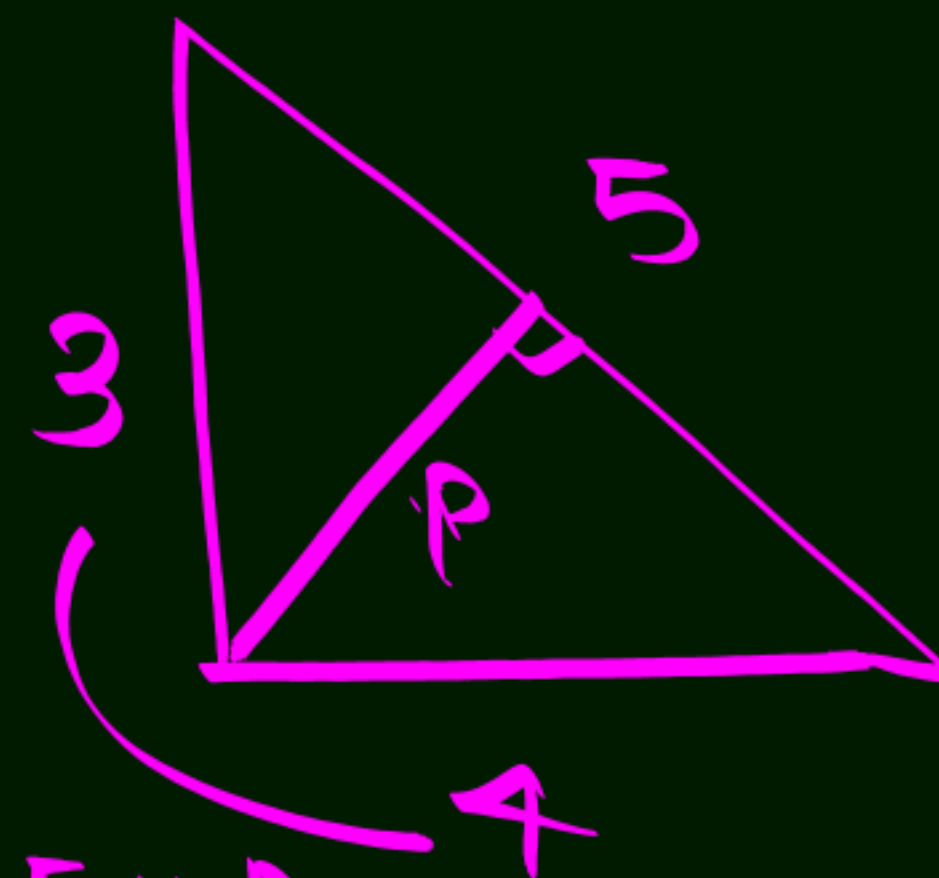
The sides of a triangle are 75 cm, 21 cm, and 72 cm. What is the length (in cm) of the altitude corresponding to the side of length 21 cm?

A) 107

B) 65

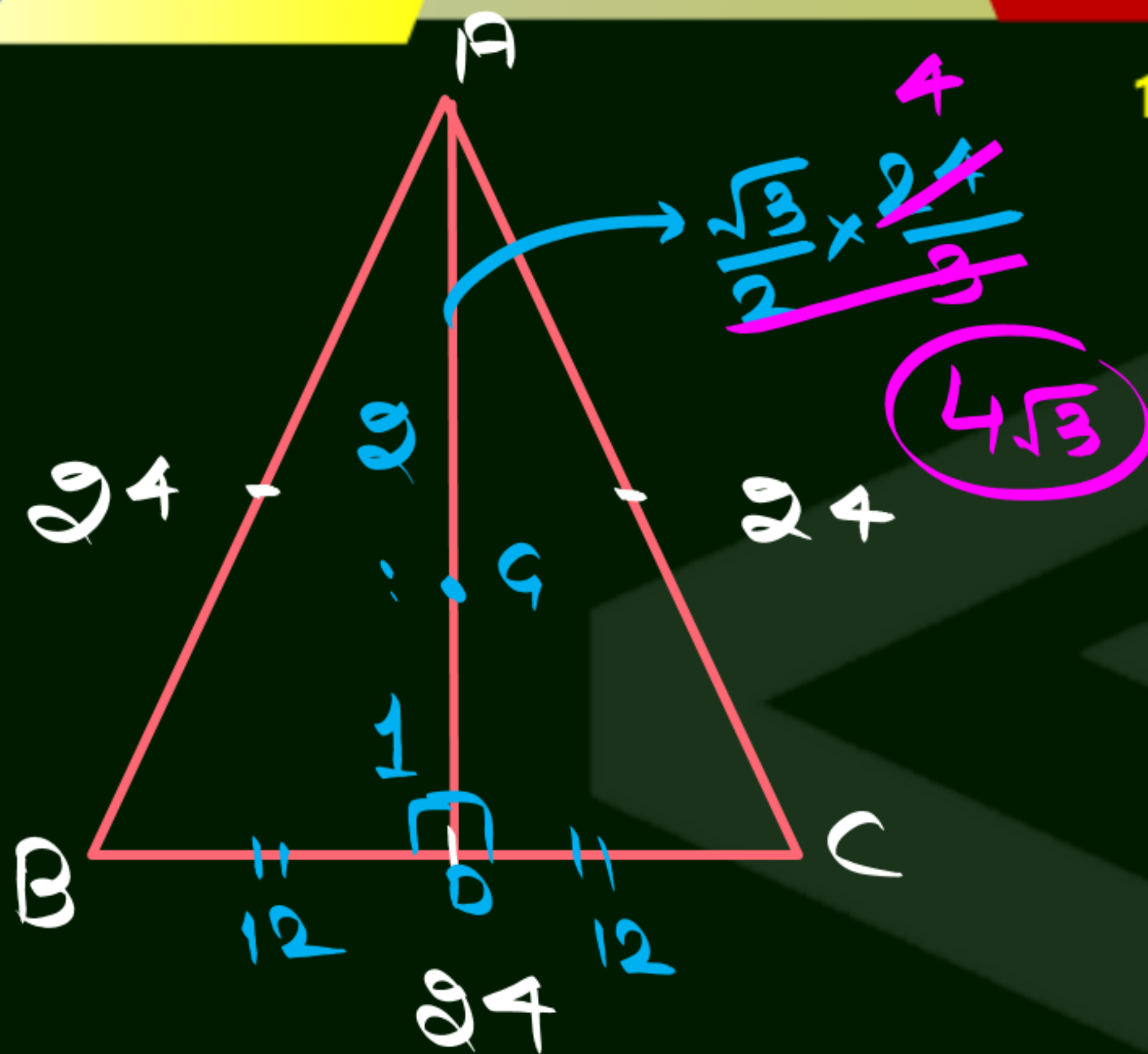
C) 90

~~D) 72~~



$$3 \times 4 = 5 \times p$$

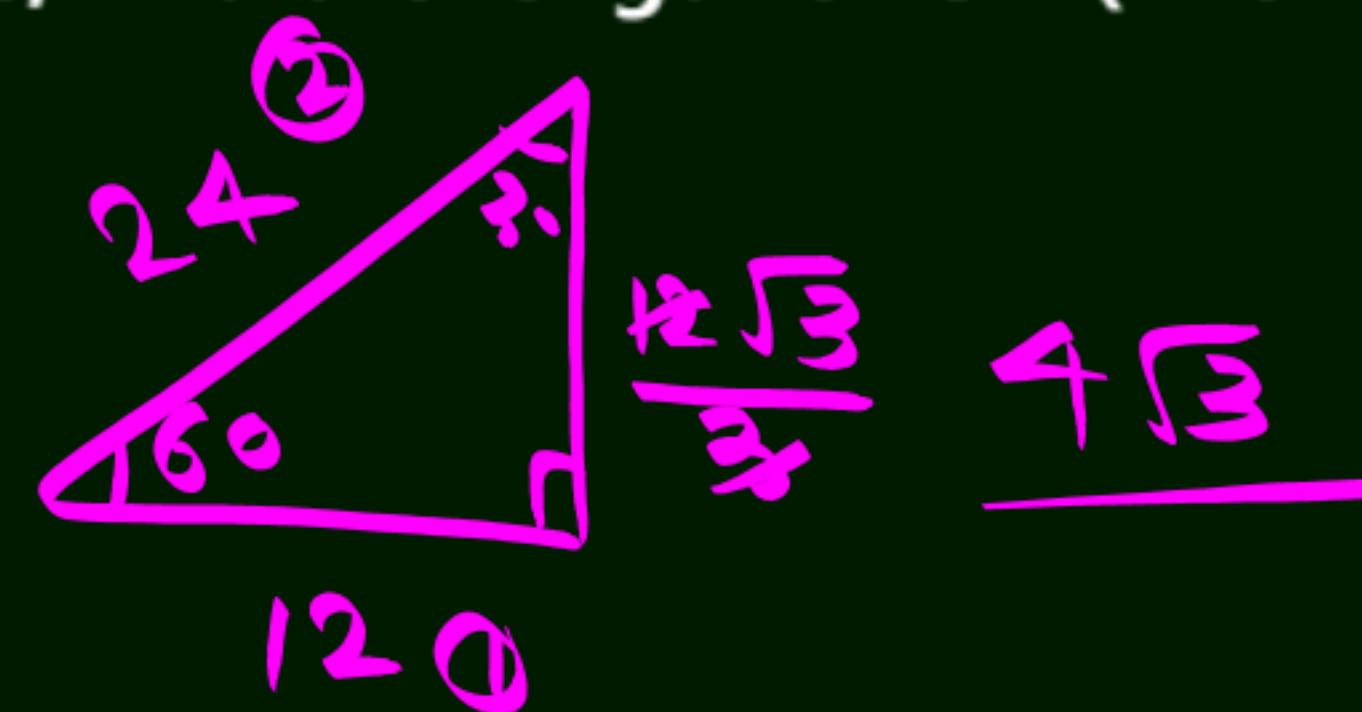
$$p = \frac{12}{5} = 2.4$$



14. ABC एक समबाहु त्रिभुज है, जिसकी भुजा 24 cm है और AD माधिका है। यदि G त्रिभुज ABC का केंद्रक है, तो GD की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

ABC is an equilateral triangle with a side length of 24 cm, and AD is the median. If G is the centroid of triangle ABC, find the length of GD (in cm).

- A) $4\sqrt{3}$
- B) $6\sqrt{2}$
- C) $3\sqrt{2}$
- D) $9\sqrt{3}$



15. एक सम बहुभुज के आंतरिक कोण का माप 162° है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

The measure of an interior angle of a regular polygon is 162° . Find the number of sides of the polygon.

A) 12

B) 18

C) 20

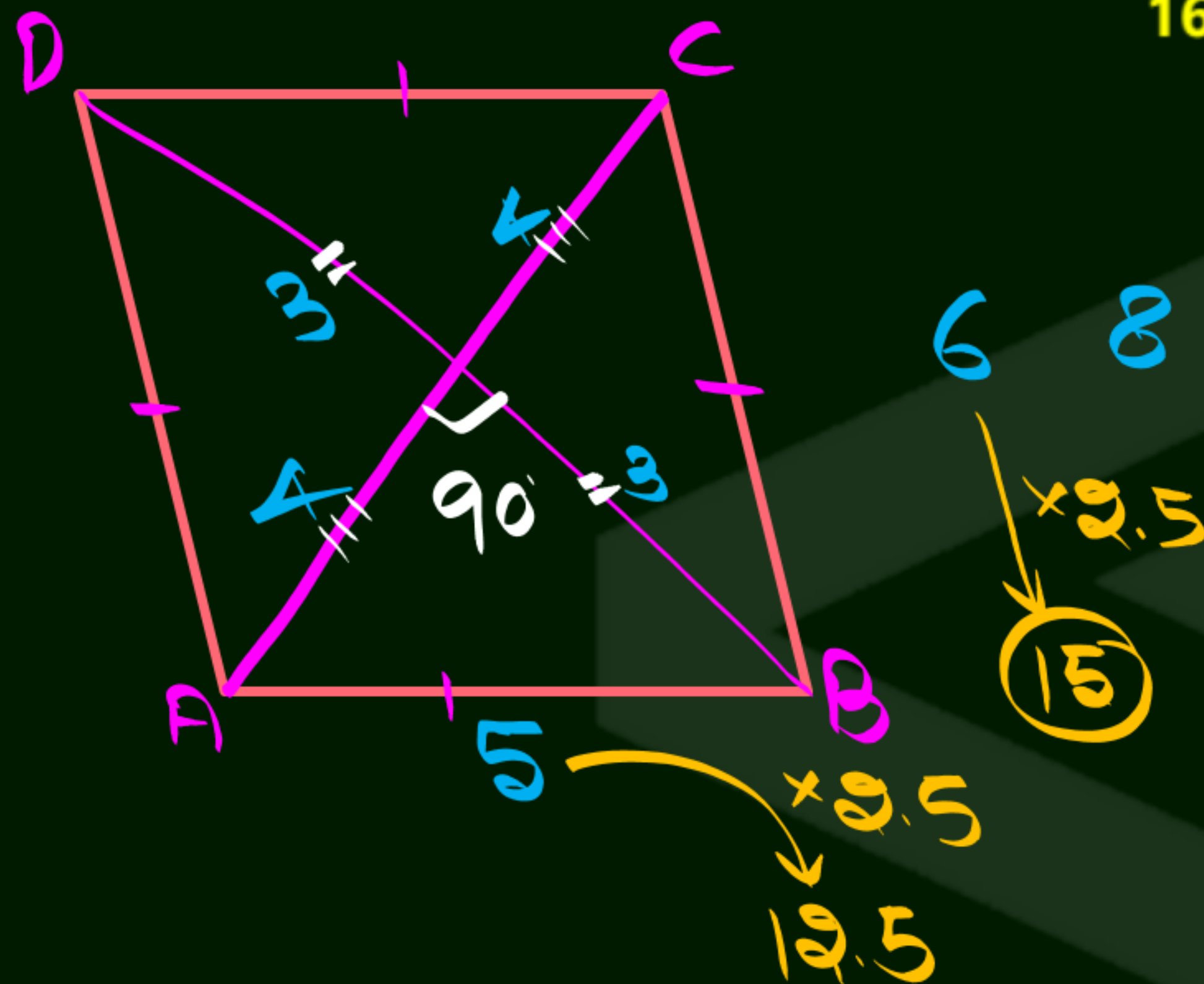
D) 22

$$n = \frac{360}{Ex}$$

$$n = \frac{360}{18} = 20$$

$$I + E = 180$$

$$162 \quad \downarrow \quad 18$$



16. एक समचतुर्भुज के विकर्णों का अनुपात 3 : 4 है। यदि समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई 12.5 इकाई है, तो छोटे विकर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए।

The ratio of the diagonals of a rhombus is 3:4. If the length of each side of the rhombus is 12.5 units, find the length of the shorter diagonal.

- ~~A) 10 इकाई~~
- B) 12 इकाई
- C) 18 इकाई
- ~~D) 15 इकाई~~

$$\text{Side} = \frac{1}{2} \sqrt{d_1^2 + d_2^2}$$

$$n = ?$$

$$\text{Sum} = (n-2) \times 180$$

$$1800 = (n-2) \times 180$$

$$n = 12$$

17. एक समबहुभुज के सभी अंतः कोणों का योगफल 1800° है। इस बहुभुज में कितने विकर्ण हैं?

The sum of all interior angles of a regular polygon is 1800° . How many diagonals does this polygon have?

A) 51

B) 50

C) 53

D) 54

$$d = \frac{n(n-3)}{2}$$

$$\frac{12 \times 9}{2} = 54$$

18. चतुर्भुज PQRS में, $\angle P = 2\angle Q$, $\angle Q = \frac{\angle R}{4}$, $\angle R = 2\angle S$ है। $\angle S$ का मान ज्ञात कीजिए।

In quadrilateral PQRS, $\angle P = 2\angle Q$, $\angle Q = \frac{\angle R}{4}$, and $\angle R = 2\angle S$. Find the value of $\angle S$.

A) 60

B) 85

C) 80

D) 45

$\frac{P}{10} : \frac{Q}{5} : \frac{R}{20} : \frac{S}{10}$

$2 : 1 : 4 : 2 = 9$

$\times 40$
 $\boxed{80}$

$\times 40$
 360

$(4-2) \times 180$

2×180
 $\boxed{360}$

$$\alpha + \beta = 90^\circ$$

$$2\alpha = 3\beta$$

$$\frac{2}{3} = \frac{3}{2} \xrightarrow{\times 18} \boxed{54} \text{ Ans}$$

$$\begin{array}{l} 5R \longrightarrow 90^\circ \\ 1R \longrightarrow 18^\circ \end{array}$$

19. दो पूरक कोण इस प्रकार हैं कि एक कोण के माप का दोगुना, दूसरे कोण के माप के तीन गुने के बराबर है। बड़े कोण की माप क्या है?

Two complementary angles are such that twice the measure of one angle is equal to three times the measure of the other angle. What is the measure of the larger angle?

A) 450

B) 60°

~~C) 54°~~

D) 72°

$$\text{Sum} = 4 \times 180 \quad \boxed{720}$$

$$\underline{620}$$

$$\underline{100}$$

$$(3-2) \times 180 = 180$$

$$(4-2) \times 180 = 360$$

$$3 \times 180 = 540$$

20. एक असम षट्भुज में, जिसके कोण 140° , 80° , 145° , 155° और 100° हैं, अज्ञात अंतःकोण का माप ज्ञात कीजिए।

Find the measure of the unknown interior angle in an irregular hexagon with angles of 140° , 80° , 145° , 155° , and 100° .

A) 105°

B) 110°

☒ C) 100°

D) 120°

$$\text{Sum} = (n-2) \times 180$$

$$\underline{n=6}$$

$$\text{No. of Sides} = \frac{360}{\text{E.A}}$$

$$n = \frac{360}{30} = 12$$

Ans

21. यदि प्रत्येक अंतः कोण की माप 150° हो, तो एक समबहुभुज में कितनी भुजाएँ होती हैं?

If the measure of each interior angle is 150° , how many sides does a regular polygon have?

- A) 15 भुजाएँ
- B) 10 भुजाएँ
- C) 8 भुजाएँ
- ☒ D) 12 भुजाएँ

$$I + E = 180^\circ$$

$\downarrow$ $\downarrow$
 150 30°

$$\begin{array}{r} a + b = 180 \\ - a - b = -40 \\ \hline \end{array}$$

$$b = \frac{180}{2} \quad \textcircled{70}$$

$$2b = 180 - 40$$

$$b = \frac{140}{2} \quad \textcircled{70}$$

22. एक समांतर चतुर्भुज में दो आसन्न कोणों का अंतर 40° है। छोटे कोण का माप ज्ञात कीजिए।

In a parallelogram, the difference between two adjacent angles is 40° . Find the measure of the smaller angle.

A) 60°

B) 80°

C) 50°

~~D) 70°~~

$$\angle A = 3x - 7$$

$$\angle B = 6x - 14$$

$$\angle C = 4x + 6$$

$$7 \times 15 - 1$$

$$105 - 1$$

$$\boxed{104}$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 13x - 15 = 180$$

$$13x = 195$$

$$\boxed{x = 15}$$

23. $\triangle ABC$ में, $\angle A = (3x - 7)^\circ$, $\angle B = 2\angle A$ और $\angle C = (4x + 6)^\circ$ है। $\angle A + \angle C$ का मान ज्ञात कीजिए।

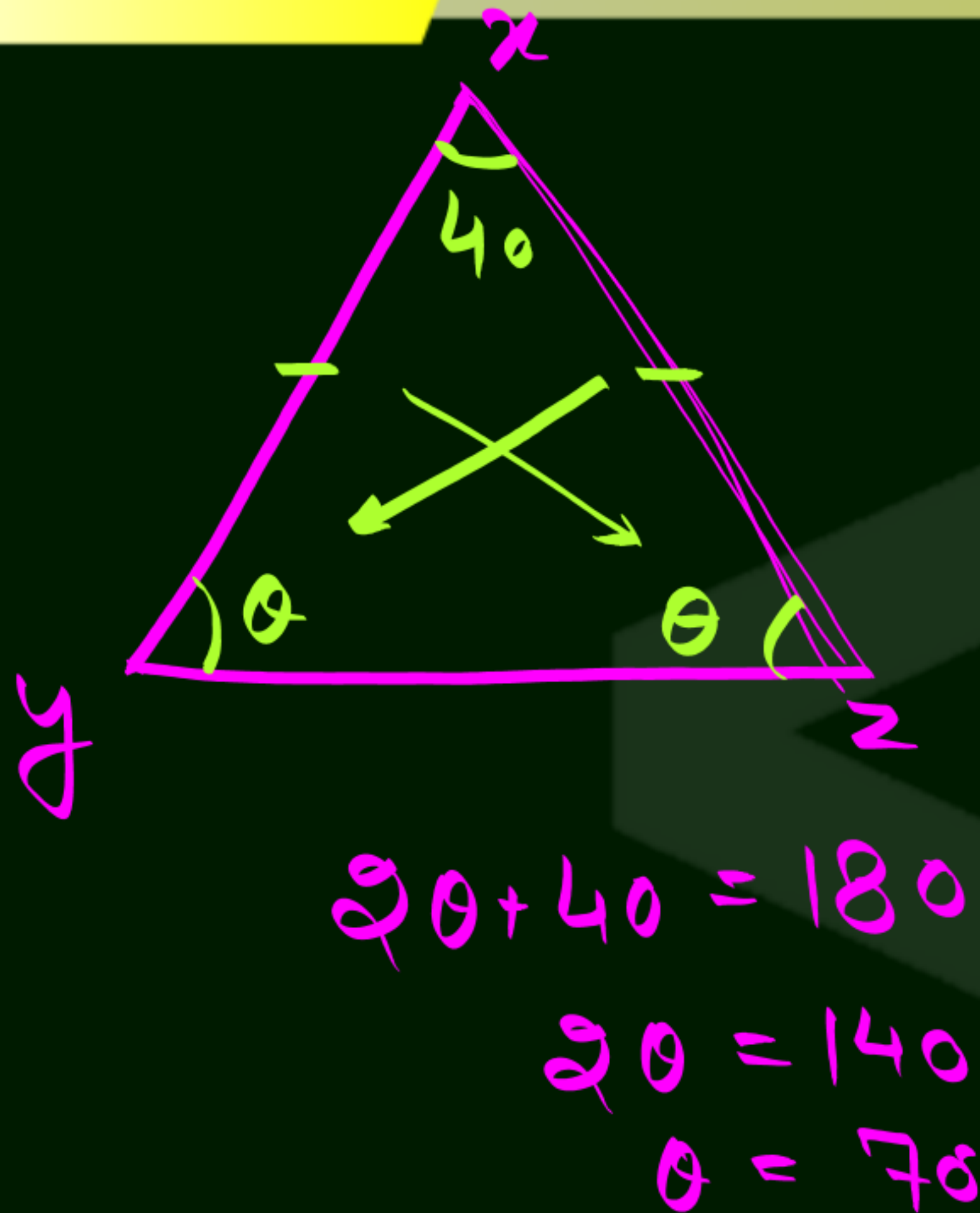
In $\triangle ABC$, $\angle A = (3x - 7)^\circ$, $\angle B = 2\angle A$, and $\angle C = (4x + 6)^\circ$. Find the value of $\angle A + \angle C$.

A) 115°

B) 148°

C) 135°

D) 104°



24. $\triangle XYZ$ में, $XY = XZ$ और $\angle X = 40^\circ$ है, तो $\angle Z$ का माप ज्ञात कीजिए।

In $\triangle XYZ$, $XY = XZ$ and $\angle X = 40^\circ$; find the measure of $\angle Z$.

A) 80°

☒ B) 70°

C) 40°

D) 60°



$$2:3 = 5 \quad \xrightarrow{\times 36} \quad 180$$

$$\xrightarrow{\times 36} \quad \boxed{72}$$

25. यदि एक समांतर चतुर्भुज के क्रमागत कोणों का अनुपात 2:3 है, तो छोटे कोण का माप ज्ञात कीजिए।

If the ratio of consecutive angles of a parallelogram is 2:3, find the measure of the smaller angle.

- A) 72°
- B) 70°
- C) 76°
- D) 74°

$$2:3:2:3 = 10 \quad \xrightarrow{\times 36} \quad 360$$

$$\xrightarrow{\times 36} \quad \boxed{72}$$

26. एक समांतर चतुर्भुज में एक कोण 70° है। अन्य तीन कोणों का माप ज्ञात कीजिए।

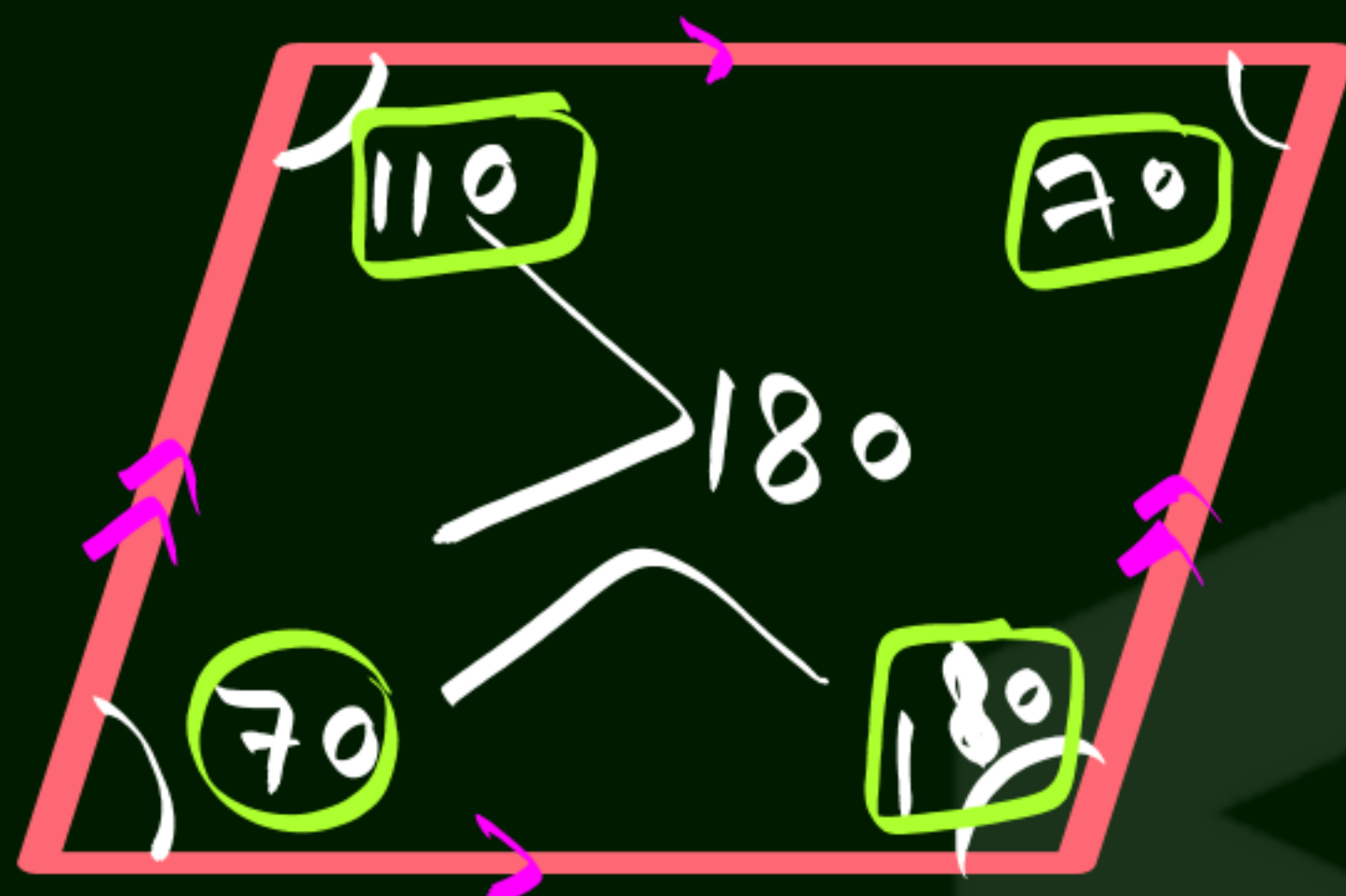
One angle of a parallelogram is 70° . Find the measures of the other three angles.

A) $110^\circ, 110^\circ, 110^\circ$

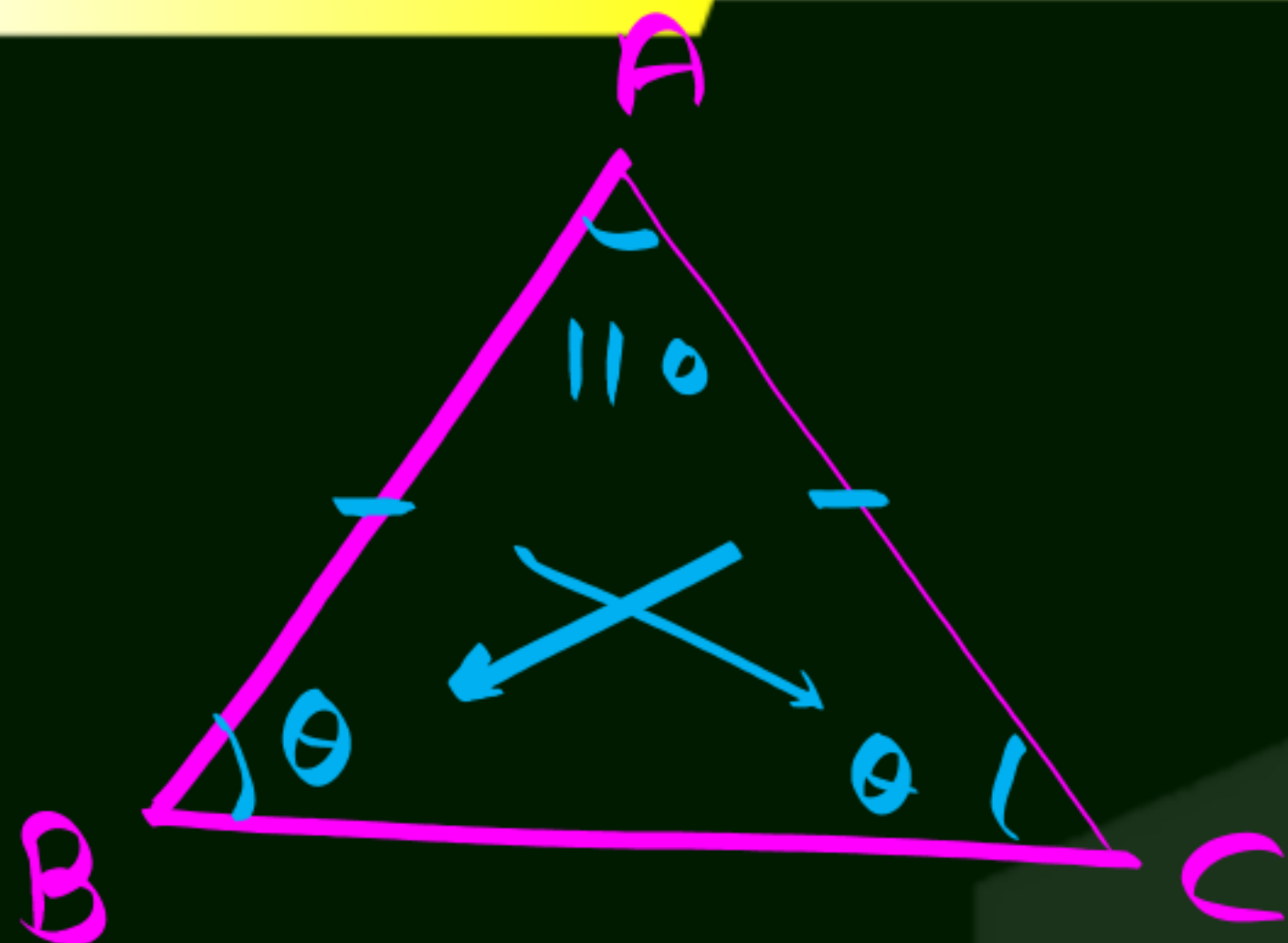
☒ B) $70^\circ, 110^\circ, 110^\circ$

C) $70^\circ, 90^\circ, 110^\circ$

D) $70^\circ, 70^\circ, 70^\circ$



70, 110, 110



$$2\theta + 110 = 180$$

$$2\theta = 70$$

$$\theta = 35$$

27. यदि एक समद्विबाहु त्रिभुज का एक कोण 110° है, तो त्रिभुज के अन्य कोणों का माप क्या होगा?

If one angle of an isosceles triangle is 110° , what will be the measures of the other angles of the triangle?

A) 25° और 25°

B) 35° और 35°

C) 25° और 35°

D) 25° और 45°

$$\frac{70}{2} = 35$$

28 एक त्रिभुज में, तीन कोणों का अनुपात 3:3:4 है। सबसे बड़े कोण का माप ज्ञात कीजिए।

In a triangle, the ratio of the three angles is 3:3:4. Find the measure of the largest angle.

A) 84°

~~B) 72°~~

C) 62°

D) 40°

$$3 : 3 : 4 = 10$$

180
↑
× 18

72
↓
× 18

180

THANK YOU



Preparing Bharat, Empowering Futures

airGurukul Institute for Career Growth
www.airgurukul.com

Follow Us |       

Powered by **Prince Edutech Private Limited**

