

# భుజమైన ఆ రెండు స్తంభాల అడుగు భాగాల మధ్య దూరం..

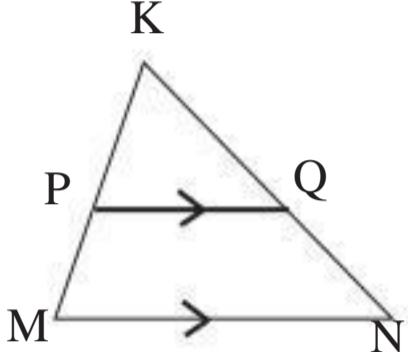


యార్థగడ్డ వనండాజీ

స్టేట్ నిపుణులు

ముఖ్యమైన ప్రశ్నలు

1.  $\triangle KMN$ లో  $PQ \parallel MN$ ,  $\frac{KP}{PM} = \frac{4}{13}$ ,  $KN = 20.4$  సెం.మీ. అయితే  $KQ$ ను కనుగొనడి.



2.  $\triangle KMN$ లో  $PQ \parallel MN$ . అందువల్ల ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంతం నుంచి

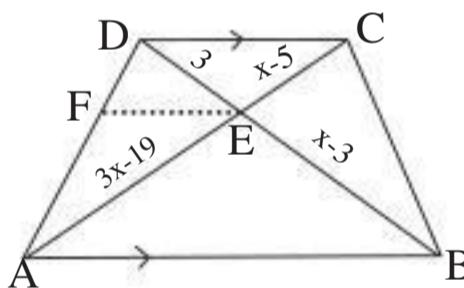
$$\frac{KP}{PM} = \frac{KQ}{QN} \Rightarrow \frac{KP}{PM} = \frac{KQ}{KN - KQ}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{13} = \frac{KQ}{20.4 - KQ}$$

$$(\because \text{సమస్య నుంచి}) \text{ సాధిస్తే } KQ = \frac{81.6}{17} = 4.8\text{cm}$$

3. కింది పటంలో  $AB \parallel DC$  అయితే  $x$  విలువ కనుగొనడి.

4. కింది పటంలో  $AB \parallel DC$  అంటే  $ABCD$  ఒక త్రిఖేజియం. కర్ణాలు  $AC$ ,  $BD$ లు  $E$  వద్ద ఖండించుకొన్నాయని,  $EF \parallel AB$  అనుపందాం.



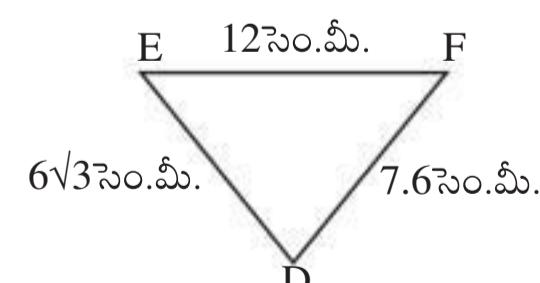
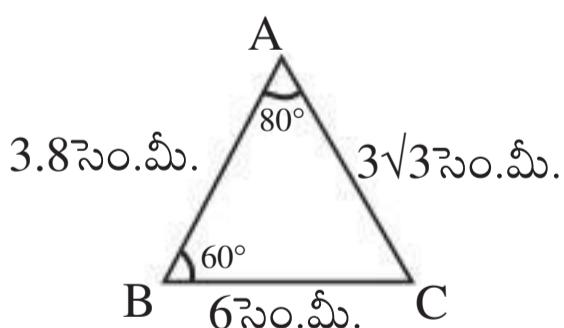
- $\triangle ABD$ లో  $EF \parallel AB$ , కావున ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంతం ప్రకారం  $\frac{DE}{EB} = \frac{DF}{FA}$  —— 1)

- $\triangle ACD$ లో  $EF \parallel CD$ , కావున ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంతం ప్రకారం  $\frac{CE}{EA} = \frac{DF}{FA}$  —— 2)

$$1, 2\text{ల నుంచి } \frac{DE}{EB} = \frac{CE}{EA} \Rightarrow \frac{3}{x-3} = \frac{3}{3x-19}$$

$$\text{సాధిస్తే } x = 8 \text{ లేదా } 9$$

5. కింది పటం నుంచి  $\angle F$ ను కనుగొనడి.



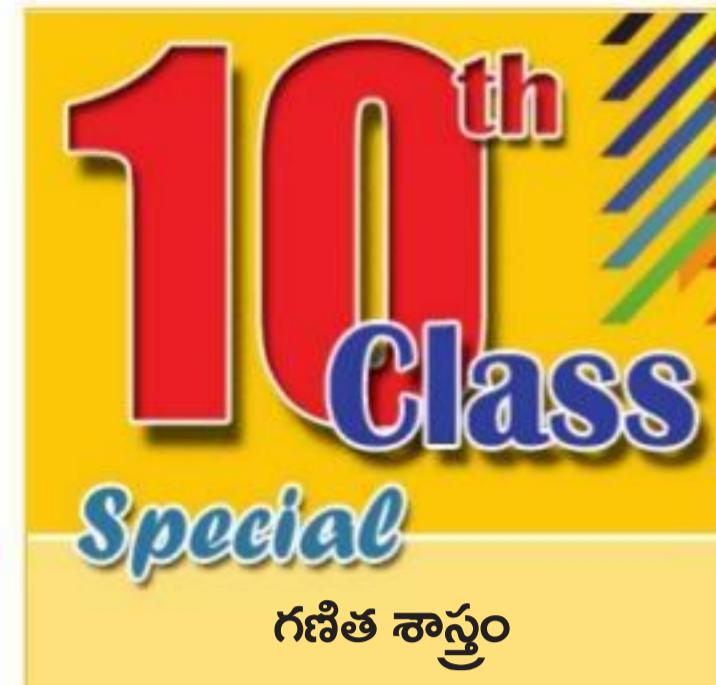
6.  $\triangle ABC, \triangle DEF$ ల నుంచి

$$\frac{AB}{DF} = \frac{3.8}{7.6} = \frac{1}{2}; \frac{BC}{EF} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2};$$

$$\frac{AC}{ED} = \frac{3\sqrt{3}}{6\sqrt{3}} = \frac{1}{2} \text{ అంటే } \frac{AB}{DF} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{ED}$$

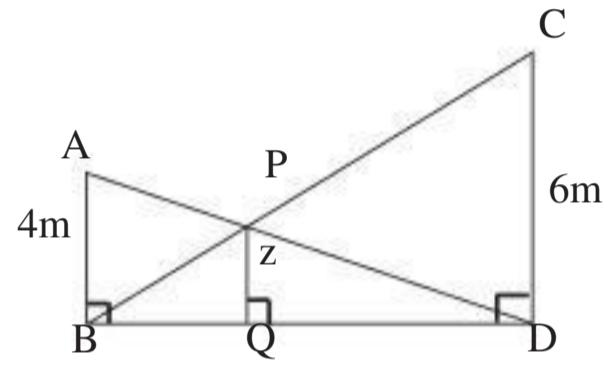
- కావున భ.భ.భ. సరూపత నియమం ప్రకారం  $\triangle ABC, \triangle DEF$ లు సరూప త్రిభుజాలు.  $\triangle ABC, \triangle DEF$ లు సరూపాలు కావున వాటి అనురూప కోణాలు సమానం అంటే  $|A| = |D|, |B| = |F|, |C| = |E|$

$$\therefore |F| = |B| = 60^\circ, |D| = |A| = 80^\circ,$$



$$E = C = 180 - (80 + 60) = 40^\circ$$

7. 4 మీటర్లు, 6 మీటర్ల ఎత్తున్న రెండు స్తంభాలు 25 మీటర్ల దూరంలో నిటారుగా ఉన్నాయి. మొదటి స్తంభం కొనను రెండో స్తంభం పాదంతో, రెండో స్తంభం కొనను మొదటి స్తంభం పాదంతో కలిపే రేఖల ఖండన చిందువు.. భావి నుంచి ఎంత ఎత్తులో ఉంది?



8. రెండు స్తంభాల ఎత్తులు  $AB = 4$  మీ,  $CD = 6$  మీ. అనుకోండి. భావి నుంచి ఖండన చిందువు ఎత్తు  $PQ = z$  మీ. అనుకుంటే

$$\frac{AP}{PQ} = \frac{AB}{BQ}, \frac{AC}{CD} = \frac{BQ}{BQ+PQ} = \frac{z}{BQ} = \frac{4}{6} \quad (1)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (2)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (3)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (4)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (5)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (6)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (7)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (8)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (9)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (10)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (11)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (12)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (13)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (14)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (15)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (16)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (17)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (18)$$

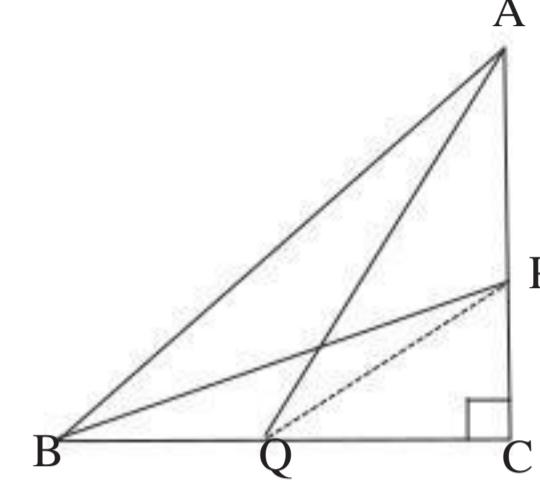
$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (19)$$

$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (20)$$

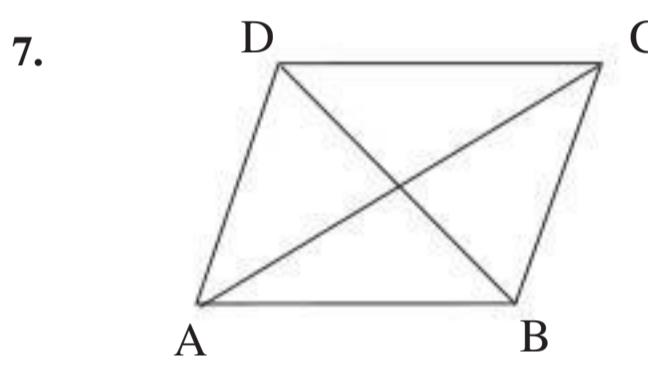
$$\frac{BQ}{BD} = \frac{PQ}{CD} = \frac{z}{6} \quad (21)$$

$$\therefore \text{పైభాగంలో రెండు స్తంభాల మధ్య దూరం} = 25 \text{ మీ.}$$

9. లంబకోణ త్రిభుజం  $ABC$ లో లంబకోణ శీర్షం  $C$  వద్ద ఉంది.  $P, Q$ లు వరుసగా  $AC, BC$ లపై ఉన్నాయను కోండి. అయితే  $AQ^2 + BP^2 = AB^2 + PQ^2$  అని చూపండి.



10. లంబకోణ త్రిభుజాలు  $\triangle ACQ, \triangle PCB$  ల నుంచి  $(AQ)^2 = (AC)^2 + (QC)^2, (BP)^2 = (BC)^2 + (CP)^2$   $\Rightarrow (AQ)^2 + (BP)^2 = [(AC)^2 + (QC)^2] + [(BC)^2 + (CP)^2] = AB^2 + PQ^2$   $(\because \text{లంబకోణ త్రిభుజం ABC, PQC ల నుంచి } AB^2 = AC^2 + BC^2, PQ^2 = PC^2 + QC^2)$



11. రాంబస్లోనిని రెండు కర్ణాల వరుసగా 24 సెం.మీ., 10 సెం.మీ. అయితే దాని భజం పాడవు కుస్కోండి.

12. రాంబస్లో కర్ణాల వరుసల మొత్తం.. భజాల వరుసల మొత్తానికి సమానం. అంటే..

$$(AC)^2 + (BD)^2 = (AB)^2 + (BC)^2 + (CD)^2 + (DA)^2$$

$$\text{రాంబస్లో } AB = BC = CD = DA \text{ కాబట్టి}$$

$$(AC)^2 + (BD)^2 = (AB)^2 + (BC)^2 + (AB)^2 + (BC)^2 = 4AB^2$$

$$\Rightarrow (24)^2 + (10)^2 = 4(AB)^2$$

$$\Rightarrow 576 + 100 = 4(AB)^2$$

$$\Rightarrow 676 = 4(AB)^2 \Rightarrow 169 = (AB)^2$$

$$\therefore AB = 13 \text{ సెం.మీ.}$$

13. 5 సెం.మీ., 12 సెం.మీ., 13 సెం.మీ. భజాల పాడవులుగా ఉన్న త్రిభుజం  $ABC$ లో 13 సెం.మీ. పాడవు ఉన్న భజానికి దాని ఎదుటి శీర్షం నుంచి గీసిన లంబం పాడవు కుస్కోండి.

14. 5, 12, 13 సెం.మీ. భజాల పాడవులుగా గల త్రిభుజం లంబకోణ త్రిభుజం అవుతుంది. ( $\because 13^2 = 5^2 + 12^2$ )



15.  $AB = 13 \text{ సెం.మీ.}, BC = 5 \text{ సెం.మీ.}, AC = 12 \text{ సెం.మీ.}$  అయినట్లు  $ABC$  ఒక లంబకోణ త్రిభుజం అనుకోండి.

16.  $13 \text{ సెం.మీ. పాడవున్న భజానికి గీసిన లంబం CD}$

$$= p \text{ సెం.మీ. అనుకోండి.}$$

17.  $\triangle ABC$  వైశాల్యం

$$= \frac{1}{2} \times \text{భావి ఎత్తు} \times \text{వైశాల్యం}$$

$$= \frac{1}{2} \times 13 \times 12 = 30 \text{ cm}^2$$

18.  $\triangle ABC$  వైశాల్యం

$$= \frac{1}{2} \times \text{భావి ఎత్తు} \times \text{వైశాల్యం}$$

$$= \frac{1}{2} \times 13 \times 12 = 30 \text{ cm}^2$$

$$= \frac{1}{2} \$$