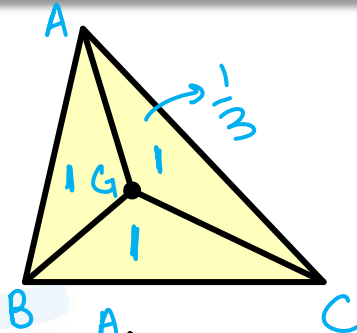
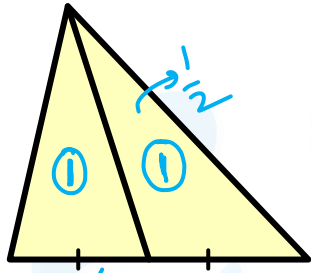
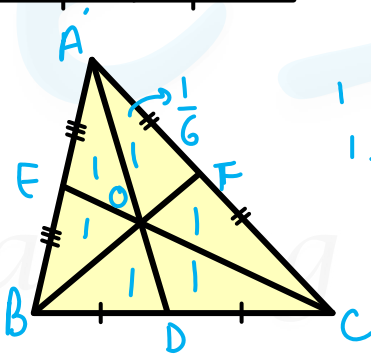


Area division by Medians (माधिकाओं द्वारा क्षेत्रफल विभाजन):

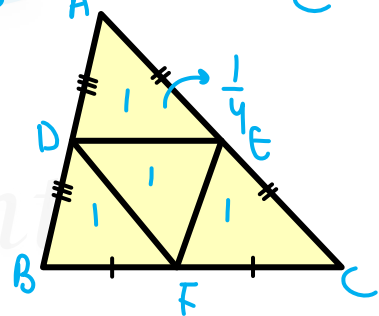
3-4 BATZ

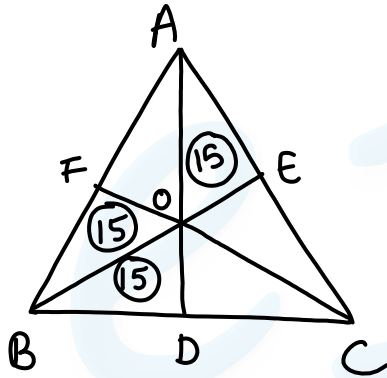


$2c + d = 2b + d$
 $2b = 2a + b$



1 2
1. 4





6. In $\triangle ABC$, O is the centroid and AD, BE and CF are three medians and the area of $\triangle AOE = 15\text{cm}^2$, then the area of quadrilateral BDOF is

त्रिभुज $\triangle ABC$ में, O केन्द्रक हैं और AD, BE तथा CF तीनों मध्यिकाएं हैं। $\triangle AOE$ का क्षेत्रफल = 15cm^2 है तो चतुर्भुज BDOF का क्षेत्रफल?

- a) 15cm^2
- c) 45cm^2

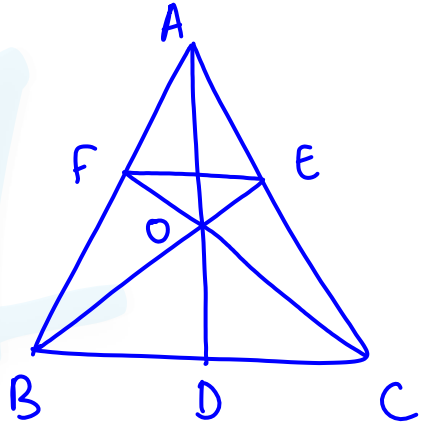
- ~~b) 30cm^2~~
- d) 90cm^2

coaching center

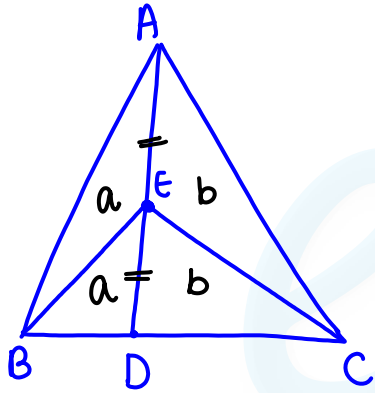
$$AOF = 15 \longrightarrow \overset{ABC}{90}$$

$$BFEC = ? \quad \left(\frac{3}{4} \times 90 \right)$$

$$AFE = \frac{1}{4}$$



coaching center

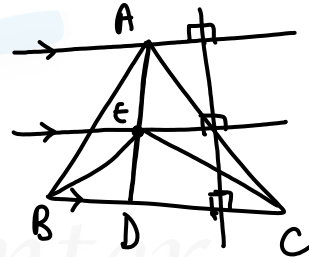
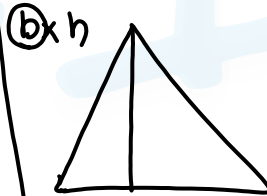


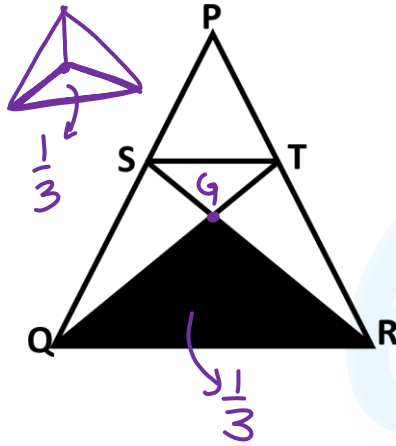
$$ABC \xrightarrow{\times \frac{1}{2}} BEC$$

$$2a + 2b \qquad a + b$$

7. The vertex A of $\triangle ABC$ is joined to a point D on BC. If E is the midpoint of AD then ar ($\triangle BEC$) =?
 त्रिभुज $\triangle ABC$ का शीर्ष बिंदु A भुजा BC पर बिंदु D पर जोड़ा जाता है। अगर E, AD का मध्य बिंदु है तो ($\triangle BEC$) का क्षेत्रफल पता करो।

- ~~a) $\frac{1}{2}$ area($\triangle ABC$)~~ b) $\frac{1}{3}$ area($\triangle ABC$)
 c) $\frac{1}{4}$ area($\triangle ABC$) d) $\frac{1}{6}$ area ($\triangle ABC$)



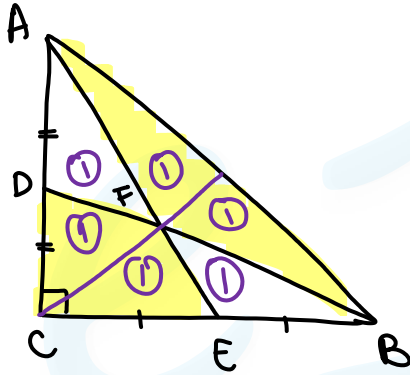


$$A = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

8. In the given figure, PQR is an equilateral triangle with side as 12cm. S and T are the mid points of the sides PQ and PR respectively. What is the area (in cm^2) of the shaded region?

दी गई आकृति में, PQR एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 12cm है। S तथा T, क्रमशः भुजा PQ तथा PR के मध्य बिंदु है। छायांकित का क्षेत्रफल (cm^2 में) क्या है?

- a) $10\sqrt{3}$
- b) $12\sqrt{3}$
- c) $9\sqrt{3}$
- d) $14\sqrt{3}$



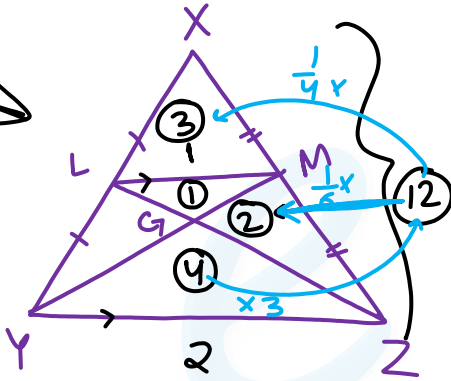
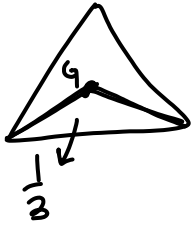
9. In the right angle triangle $\angle C = 90^\circ$, AE and BD are two medians of a triangle ABC meeting at F. the ratio of the area of ΔABF and the quadrilateral FDCE is:

किसी समकोण त्रिभुज में $\angle C = 90^\circ$ है, AE और BD किसी त्रिभुज ABC की दो मध्यिकायें हैं जो बिंदु F पर मिलते हैं। ΔABF के क्षेत्रफल और चतुर्भुज FDCE के क्षेत्रफल का अनुपात:

- ~~a) 1 : 1~~
c) 2 : 1

- b) 1 : 2
d) 2 : 3

coaching center



$\therefore XYZ$ is a triangle. If the median ZL and YM intersect each other at G , then Area of $\triangle GLM$: Area of $\triangle XYZ$ is:

XYZ एक त्रिभुज है। यदि माध्यिकाएं ZL और YM एक-दूसरे को बिंदु G पर प्रतिच्छेदित करती हैं, तो $\triangle GLM$ का क्षेत्रफल : $\triangle XYZ$ का क्षेत्रफल का मान ज्ञात कीजिए ।

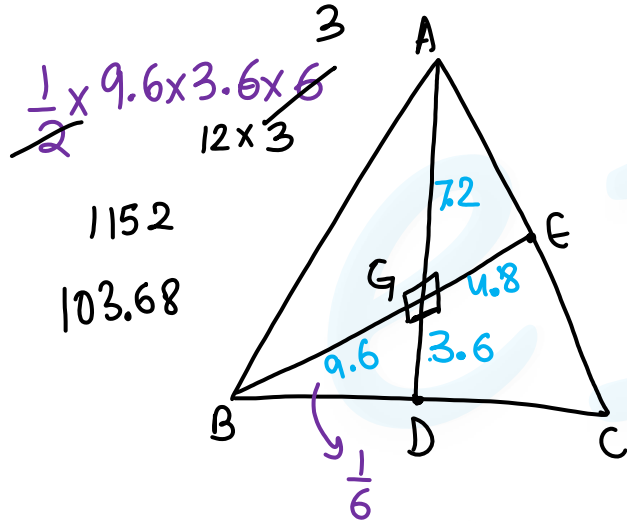
a) 1 : 14

~~b) 1 : 12~~

c) 1 : 11

d) 1 : 10

coaching center



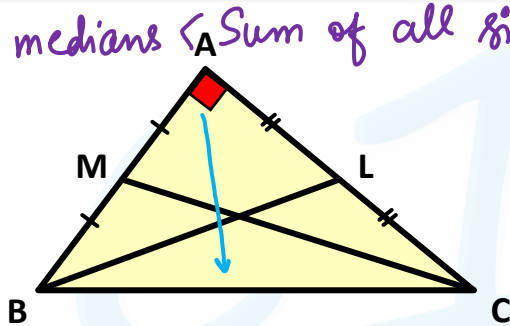
11. In ΔABC , D and E are the mid points of sides BC and AC , respectively. If $AD = 10.8 \text{ cm}$, $BE = 14.4 \text{ cm}$ and AD and BE intersect at G at a right angle, then the area (in cm^2) of ΔABC is:

ΔABC में D और E क्रमशः भुजा BC और AC के मध्य बिंदु हैं। यदि $AD = 10.8 \text{ cm}$, $BE = 14.4 \text{ cm}$ और AD और BE समकोण G पर प्रतिच्छेदित करते हैं, तो ΔABC का क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

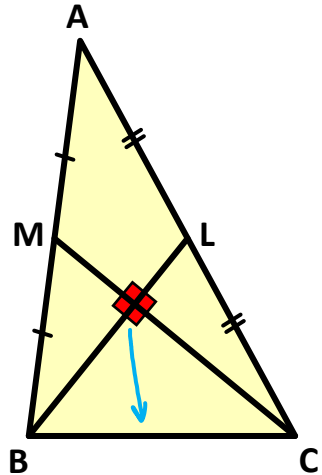
- a) 80.64 ~~b) 103.68~~
 c) 56.76 d) 53.76

Median special cases:

Sum of all medians \leftarrow Sum of all sides



$$5BC^2 = 4(\underbrace{CM^2 + BL^2}_{\text{Medians}})$$



$$5BC^2 = \underbrace{AB^2 + AC^2}_{\text{Sides}}$$

coaching center

12. In $\triangle ABC$, $\angle A = 90^\circ$. If BL and CM are the medians, then :

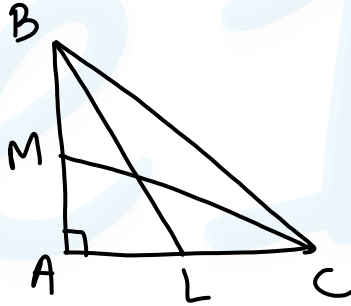
$\triangle ABC$ में, $\angle A = 90^\circ$ है, यदि BL और CM मध्यिका हैं, तो:

a) $4(BL^2 + CM^2) = 3BC^2$

~~b) $4(BL^2 + CM^2) = 5BC^2$~~

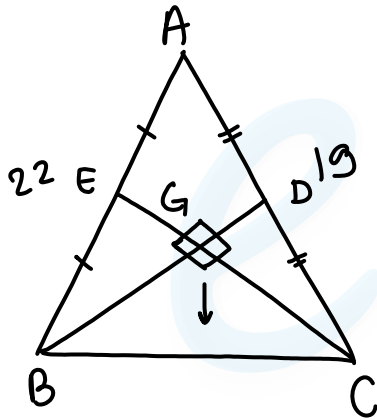
c) $3(BL^2 + CM^2) = 4BC^2$

d) $5(BL^2 + CM^2) = 4BC^2$



$$5BC^2 = 4(BL^2 + CM^2)$$

coaching center



13. In a triangle ABC , BD & CE are two medians which intersect each other at right angle.

$AB = 22$, $AC = 19$, find $BC = ?$

त्रिभुज ABC में, दो माध्यिका BD और CE एक दूसरे को समकोण पर काटती हैं। यदि $AB = 22$, $AC = 19$ तब BC की लंबाई क्या होगी?

a) 13

b) 14

c) 15

d) 11

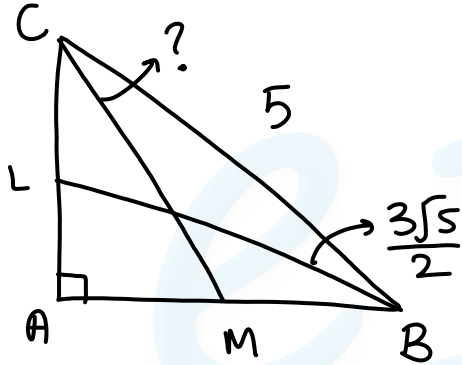
$$5 BC^2 = 484 + 361$$

$$= 845$$

$$BC^2 = 169$$

$$BC = 13$$

coaching center



$$5 \times 25 = 4 \left(\frac{45}{4} + 4 \text{ cm}^2 \right)$$

$$2\sqrt{5} = \text{CM}$$

14. In $\triangle ABC$, right angled at A , BC is 5 cm . BL and CM are medians. If $BL = \frac{3\sqrt{5}}{2} \text{ cm}$, then CM will be -

$\triangle ABC$ में, जो A पर समकोणीय है, $BC = 5$ सेमी. है. दो माध्यिकाएँ BL और CM हैं। तदनुसार, यदि $BL = \frac{3\sqrt{5}}{2} \text{ cm}$ सेमी. है, तो CM की लम्बाई कितनी होगी ?

- ~~a) $2\sqrt{5} \text{ cm}$~~
c) $10\sqrt{2} \text{ cm}$

- b) $5\sqrt{2} \text{ cm}$
d) $4\sqrt{5} \text{ cm}$

15. BD and CE are the medians of $\triangle ABC$, right angled at A. If $CE = \frac{5\sqrt{13}}{2} \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$, then the length of BD is:

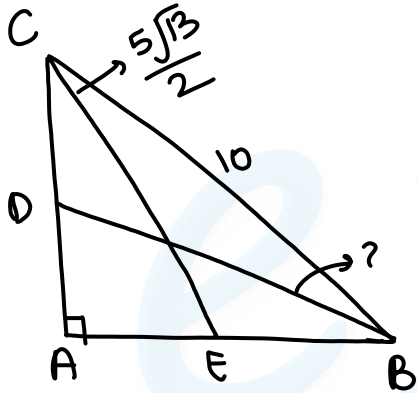
BD और CE, $\triangle ABC$ को माध्यिकाएं हैं जो कि A पर समकोण है। यदि $CE = \frac{5\sqrt{13}}{2} \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$ है, तो BD की लंबाई ज्ञात करें।

a) $3\sqrt{7} \text{ cm}$

~~b) $\frac{5}{2}\sqrt{7} \text{ cm}$~~

c) $\sqrt{13} \text{ cm}$

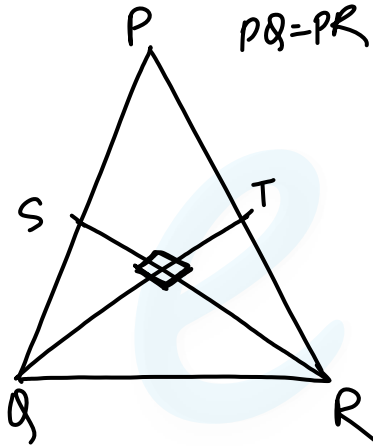
d) $3\sqrt{5} \text{ cm}$



25×20
 $25, 20$ बाटें

$$5 \times 100 = \frac{25 \times 13}{4} + BD^2$$

$$\frac{5\sqrt{13}}{2} \leftarrow \frac{175}{4} = BD^2$$



$$5QR^2 = PQ^2 + PR^2 = 2PQ^2$$

$$\frac{5}{2} = \frac{PQ^2}{QR^2} = \left(\frac{PQ}{QR}\right)^2$$

16. PQR is a triangle such that $PQ = PR$. RS and QT are the median to the sides PQ and PR respectively. If the medians RS and QT intersect at right angle, then what is the value of $\left(\frac{PQ}{QR}\right)^2$?

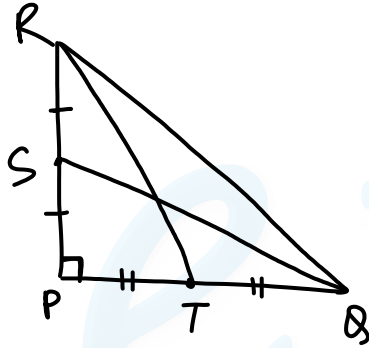
PQR इस प्रकार एक त्रिभुज है कि $PQ = PR$ है। RS तथा QT क्रमशः भुजाओं PQ तथा PR पर मधियकाएं है? यदि मधियकाएं RS तथा QT समकोण पर प्रतिच्छेद करती है, तो

$\left(\frac{PQ}{QR}\right)^2$ का मान क्या है?

- a) $\frac{3}{2}$
c) 2

~~b) $\frac{5}{2}$~~

d) None of the these



$$5QR^2 = 4(RT^2 + QS^2)$$

17. In ΔPQR , $\angle P = 90^\circ$. S and T are the mid points of sides PR and PQ , respectively.

What is the value of $\frac{RQ^2}{QS^2 + RT^2}$?

ΔPQR , में $\angle P = 90^\circ$ है। S और T क्रमशः PR और PQ के मध्य बिंदु हैं। $\frac{RQ^2}{QS^2 + RT^2}$ का मान ज्ञात कीजिये।

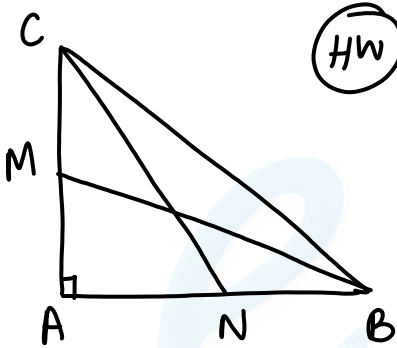
a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{3}{4}$

~~d) $\frac{4}{5}$~~

coaching center



18. In a ΔABC , $\angle A = 90^\circ$, If BM and CN are two median, $\frac{BM^2 + CN^2}{BC^2}$ is equal to:

ΔABC में, $\angle A = 90^\circ$, यदि BM और CN दो माध्यिकाएं हैं, तो $\frac{BM^2 + CN^2}{BC^2}$ किसके बराबर है?

a) $\frac{3}{5}$
c) $\frac{5}{4}$

b) $\frac{4}{5}$
d) $\frac{3}{4}$

coaching center

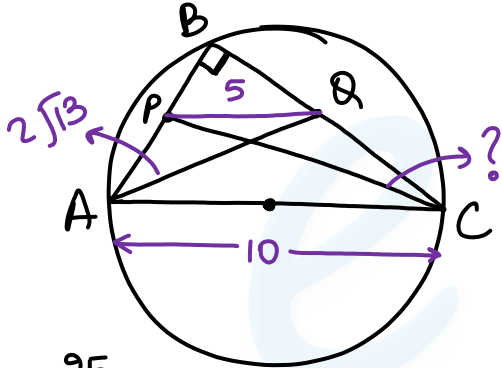
19. In $\triangle ABC$, $\angle B = 90^\circ$, AD and CE are the medians drawn from A and C, respectively. If $AC = 10\text{ cm}$ and $AD = \sqrt{55}\text{ cm}$, then the length of CE is:

Hw

$\triangle ABC$ में, $\angle B = 90^\circ$ है। AD और CE क्रमशः बिन्दुओं A और C से खींची गई माध्यिकाएँ हैं। यदि $AC = 10\text{ cm}$ और $AD = \sqrt{55}\text{ cm}$ है, तो CE की लंबाई ज्ञात करें।

- a) $2\sqrt{15}\text{ cm}$ b) $\sqrt{70}\text{ cm}$
c) $\sqrt{66}\text{ cm}$ d) $5\sqrt{3}\text{ cm}$

coaching center



$$5 \times \frac{25}{100} = \frac{1}{4}(CP^2 + 52)$$

$$73 = CP^2$$

20. $\triangle ABC$ is circumscribed by a circle such that AC is the diameter. AQ and CP are medians of the triangle. If $PQ = 5$ cm and $AQ = 2\sqrt{13}$ cm then find the length of CP .

$\triangle ABC$ एक वृत्त द्वारा इस प्रकार घिरी हुई है कि AC व्यास है. AQ और CP त्रिभुज की माध्यिकाएं हैं. अगर $PQ = 5$ cm और $AQ = 2\sqrt{13}$ cm है तो CP की लम्बाई बताओ.

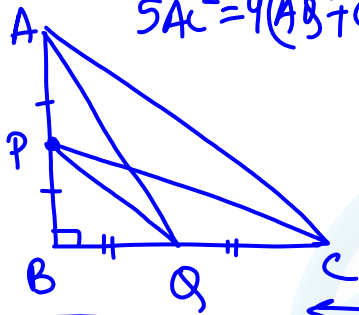
a) 8 cm

c) $\sqrt{69}$ cm

~~b) $\sqrt{73}$ cm~~

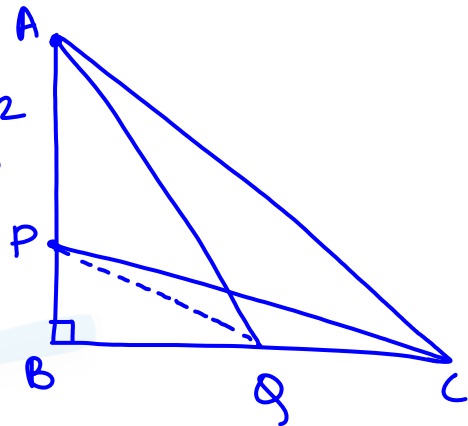
d) 9 cm

$$5AC^2 = 4(AB^2 + CP^2)$$



$$AQ^2 + CP^2 = AC^2 + PQ^2$$

Special
Case

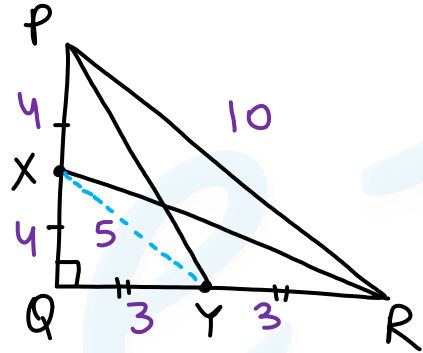
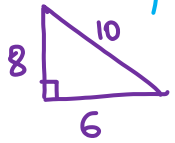


$$PQ = \frac{1}{2} AC$$
$$PQ^2 = \frac{1}{4} AC^2$$

$$\begin{aligned} CP^2 + AQ^2 &= AC^2 + PQ^2 \\ &= 5PQ^2 \\ &= \frac{5}{4} AC^2 \end{aligned}$$

$$XY = \frac{PR}{2}$$

$$XY^2 = \frac{PR^2}{4}$$



$$5PR^2 = 4(RX^2 + PY^2)$$

$$RX^2 + PY^2 = PR^2 + XY^2$$

$$= \frac{5}{4}PR^2$$

$$= 5XY^2$$

21. PQR is a triangle right angled at Q, if X and Y are the mid-points of the sides PQ and QR respectively, then which one of the following is not correct?

PQR, कोण Q पर समकोण त्रिभुज है, अगर X और Y भुजाओं PQ और QR के मध्य बिंदु हैं तो निम्न में से कौन्सा सही नहीं है?

- a) $RX^2 + PY^2 = 5XY^2$
- b) $RX^2 + PY^2 = XY^2 + PR^2$
- c) $4(RX^2 + PY^2) = 5PR^2$
- d) $RX^2 + PY^2 = 3(PQ^2 + QR^2)$